

Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM.

Engineering *dalam* **PERADABAN ISLAM**



Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM.

Engineering *dalam* **PERADABAN ISLAM**



ENGINEERING DALAM PERADABAN ISLAM

Penulis : Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM.
Desain Cover : Jasmine Creative
Layouter : Ilham M.A.
TIM Editor : Andi Widagdo
Dessy Ade Pratiwi
Umami Kultsum
Desi Gustiani

ISBN: 978-602-361-281-9

Cetakan 1, Februari 2020

©2020 Hak cipta pada penulis dilindungi undang-undang

Penerbit **Muhammadiyah University Press**

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Gedung i Lantai 1

Jl. A Yani Pabelan Tromol Pos 1 Kartasura Surakarta 57102

Jawa Tengah - Indonesia

Telp: (0271) 717417 Eks. 2172

Email: muppress@ums.ac.id



Pengantar

Dengan penuh rasa syukur, alhamdulillah atas limpahan rahmat-Nya penulis telah berhasil menyuguhkan buku kecil ini berjudul “*Engineering* dalam peradaban Islam”. Karya kecil ini disusun berdasarkan kajian-kajian dan merupakan *supplements* bahan perkuliahan Islam dan Ilmu pengetahuan teknologi dan seni (IPTEKS) selama kami mengajar di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Buku ini merupakan edisi khusus disuguhkan dalam empat bab yang diawali dari 1) Sains dan Islam, 2) *Engineering* dan Islam; 3) *Engineering* dan Risalah para nabi; 4) serta Penutup. Buku ini isinya masih sangat sederhana, namun insyaAllah sangat bermanfaat membantu dalam memahami pengetahuan tentang peranan kontribusi peradaban Islam dalam bidang Rekayasa atau sering disebut Engineering. Ayat-ayat yang menginspirasi agar manusia senantiasa melakukan *engineering* juga diuraikan secara ringkas.

Kami menyadari bahwasanya karya buku ini tergolong sederhana dan relatif terbatas sumber pustakanya. Maka dari itu, kritik dan saran serta pemikiran yang konstruktif akan diterima dengan lapang hati dalam rangka perbaikan dan penyempurnaan isi tulisan buku ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Tim editor saudara Andi

Widagdo, Dessy Ade Pratiwi, Ummi Kultsum dan Desi Gustiani sejak gagasan sampai dituangkannya tulisan ini selalu memperlihatkan semangat yang tinggi dalam diskusi-diskusi yang menyertai perbincangan dan atas keinginan mereka agar saya bersedia menyusun naskah ini serta atas minat mereka yang besar untuk menerbitkannya. Akhirnya, kami ucapkan selamat membaca dan menikmati karya buku ini, semoga bermanfaat.

Surakarta, Januari 2020

Penulis

Prof. Ir. Sarjito, M.T., Ph.D., IPM.



Daftar Isi

	Hal
Kata pengantar	iii
Daftar Isi	v
1. SAINS DAN ISLAM.....	1
1.1. Ilustrasi Akal Dan Wahyu.....	4
1.2. Kesepadanan Wahyu dan Akal	7
2. ENGINEERING DAN ISLAM	16
2.1. Dunia Tanpa <i>Engineering</i>	18
2.2. Revolusi Industri 1.0 Sampai 4.0 Vs Revolusi Industri Islam	21
3. ENGINEERING DAN SIRAH PARA NABI.....	35
3.1. <i>Engineering</i> Masa nabi Adam.....	35
3.2. <i>Engineering</i> Masa Nabi Idris	37
3.3. <i>Engineering</i> Masa Nabi Nuh	43
3.4. <i>Engineering</i> Masa Nabi Yunus	47
3.5. <i>Engineering</i> Masa Nabi Daud AS.....	51
3.6. <i>Engineering</i> Masa Nabi Sulaiman AS	53

3.7. <i>Engineering</i> Masa Nabi Isa bin Maryam dan Fertilisasi In Vitro	56
4. PENUTUP	57
DAFTAR PUSTAKA	60
BIODATA PENULIS	65



SAINS DAN ISLAM

Sebelum dibahas tentang *Engineering* dan Islam sangat tepat kita ulas akar *engineering* dengan mereview mengenai hubungan Islam dan Sains, sebab *Engineering* dan teknologi sesungguhnya merupakan terapan dari hasil kajian Sains. Sains, dalam perspektif Ibn Khaldun adalah kemauan guna memahami aneka hal di lingkungan manusia itu sendiri adalah pakaian yang melekat dalam naluri atau bawaan suci yang dianugerahkan Allah SWT karenanya lahirlah ilmu pengetahuan (Sains). Sebagai filsuf ternama Socrates, asal Yunani, menyadari bahwa mahluk insani diyakini mampu melahirkan standarisasi valid serta paten mengenai fakta lewat nalar yang sah. Sains adalah merupakan karya akal manusia, yang merupakan kebalikan dari wahyu yang melahirkan agama.

Berdasarkan Kamus populer Bahasa Indonesia, nalar memiliki banyak arti yang berlainan, antar lain , (1) pikiran kritis (untuk mengerti, dsb); (2) usaha, kreatifitas, metode pelaksanaan aktifitas; (3) rekayasa, muslihat, dan (4) ke-bisaan menyaksikan metode-metode megenal alam sekitar.

Menurut Prof. Izutzu kata *aql*, dimasa kegelapan digunakan dalam pengertian kecerdasan praktis (*practical intelligence*) dimana dalam terminologi psikologi kekinian dinamakan kemampuan menyelesaikan problem (*problem solving capacity*). Orang yang berakal dalam perspektipnya

merupakan orang yang memiliki kemampuan untuk mengatasi masalah yang dihadapinya.

Sedang akal menurut Ibn Sina terdiri dari dua bagian: 1- Akal praktis (*amilah*), yaitu akal yang berkaitan dengan hal-hal riil. 2. Akal teoritis (*alimah*), yaitu akal yang berkenaan dengan masalah-masalah yang bersifat abstrak. Akal teoritis ini memiliki empat level, yaitu: 1- Akal kebendaan (*al-aql al-huyulani*), yaitu akal yang melulu berpotensi guna berpikir namun tidak dalam kategori mahir. 2- Akal bakat (*al-aql bi al-fi'li*), yaitu akal yang sudah mulai dilatih untuk berpikir mengenai masalah-masalah imajiner. 3- Akal aktual (*al-aql bi al-fi'li*), yaitu akal yang sudah bisa berpikir tentang hal-hal abstrak. 4-Akal perolehan (*al-aql al-mustafad*), yaitu akal yang paling atas dan terkuat dayanya. Akal yang serupa itulah yang mampu adaptip atas kelebihan ilmu pengetahuan dari akal aktif (*al-aql al-fa'all*), menurut Ibn Sina akal aktif itu adalah Jibril.

Mengenai budidaya pikir manusia sudah memperoleh konsentrasi yang tidak kecil dari para kyai masa awal (*mutaqodimin*). Mereka mengartikan andil akal mengacu pada kontribusinya yang merupakan fasilitas untuk mendapatkan pengetahuan. Perspektip al-Ghazali akal memiliki beraneka arti. Dalam istilah filsafat, akal merupakan daya intelektual yang sifatnya lugas untuk mengerti berbagai hal. Al-Ghazali mempunyai gagasan dimana akal mempunyai aneka ragam kegiatan. Kegiatan dimaksud merupakan *al-nazhar* (melihat dengan mencermati), *at-tadabbur* (mencermati dengan serius), *al-ta'ammul* (kontemplasi), *al-istibshar* (merenungkan dengan perasaan hati), *al-l'tibar*

(menafsirkan), *al-tafkir* (mengangan-angankan), dan *al-tadakkur* (berdzikir), Baiquni, 1985.

Sementara di kalangan agamawan muslim, mereka mengistilahkan akal merupakan usaha guna mendapatkan ilmu, sebagaimana pendapat Abu Hudhail al-Allaf, akal merupakan usaha guna mendapatkan ilmu, usaha yang menjadikan orang bisa memilahkan dirinya dengan wujud dan barang di sekitar, dan mengimajinasikan materi-materi yang didapatkan oleh panca indera. Dalam komunitas Mu'tazilah akal mempunyai kegunaan serta beban moral, yaitu selain guna memperoleh ilmu, akal pula memiliki usaha untuk memilahkan antara yg baik dan yang jahat, bahkan akal bisa dikatakan pemberi arah jalan keluar manusia serta menjadikan orang sebagai pencipta terhadap perbuatannya sendiri.

Akal mempunyai beberapa kegunaan namun yang urgen yaitu sebagai *first intelligence* artinya ilmu yang menyatu dan bersifat ilahiah yang disemayamkan dalam sanubari manusia, atau dapat disebut apa yang dinamakan fitrah. Walaupun begitu, manusia tidak serta merta bisa memakai sumber daya pikir ini. Manusia harus mengupdate sumberdaya jiwanya, supaya akal sahlah bisa diperoleh dan dipakai sebagaimana fungsinya, yakni berdaya nalar.

Sementara wahyu, wahyu dalam al-Quran didasarkan dari kata *al-wahyu* yang mempunyai beberapa arti, misalnya ilham, bisikan, dan isyarat. Namun kata *al-wahy* cenderung diartikan apa yang diwahyukan Tuhan kepada utusan-utusannya. Wahyu dalam istilah syariah adalah Kalamullah yang di ilhamkan kepada para nabi dan rasul-Nya, baik

lewat wasilah Jibril atau langsung. Wahyu dalam perspektif Rasyid Ridha berguna untuk memberikan informasi kepada manusia tentang masalah-masalah keyakinan, bersyukur kepada Allah dan memberikan kaidah umum mengenai perilaku-perilaku yang digariskan dalam syari'at.

Wahyu dalam pandangan agamawan, ambilah Asy'ariyah memiliki posisi vital dalam firqoh alirannya, sedangkan Mu'tazilah lebih mengedepankan akal dari pada wahyu, maksudnya wilayah wahyu di bawah wilayah akal. Semakin besar wilayah wahyu yang dimainkan maka semakin kecil peran akal dalam suatu aliran, sebaliknya semakin besar wilayah akal yang diperankan maka semakin kecil domain wahyu yang dimainkan dalam sebuah aliran. Daya upaya dalam ihtiar mendapatkan ilmu, berlaku merupakan daya upaya dan karya sendiri, oleh sebab itu mengilustrasikan kemerdekaan dan kemampuan manusia. Wahyu disisi lain, mengilustrasikan keterbatasan manusia, sebab wahyu diturunkan Allah untuk membantu umatnya mendapatkan ilmu-ilmunya.

1.1. Ilustrasi Akal Dan Wahyu

Menyoal tentang akal dan wahyu, sudah semestinya berbicara filsafat dan agama. Dua terminologi ini, pada dasarnya ada sesuatu yang berimpitan, adalah yang disebut "*the Ultimate Reality*", yaitu kenyataan (Dzat) sungguh esensi untuk persoalan hayat dan meninggalnya manusia. Jarak yang memisahkan, diantara mereka tidak berada pada media bertemu itu sendiri, namun berada mengenai metode menginvestigasi bidang itu. Di antara variasi dua-duanya

antara lain: (1) Apabila yang di utamakan mengenai filsafat yaitu “berfikir”, tetapi pada agama yaitu mengkhidmatan, (2) bila filsafat menitik memfokuskan ilmu untuk “memahami”, maka agama mentarget ilmu supaya “beribadah”, (3) bila dalam filsafat itu dilaksanakan perenungan (misalnya merenungkan mengenai apakah “cinta” itu?), maka dalam agama adalah menikmati *enjoyment* (merasakan dan kita sebagai pelaku “cinta” itu sendiri), (4) filsafat meski sifatnya tenang pada aplikasinya, namun sering membingungkan gagasan yang mengikutinya, tetapi agama mencukupi menganutnya dengan dorongan dan empati pengabdian diri tetapi efeknya meredakan perasaan penganutnya, dan (5) jika filsafat banyak berkaitan dengan nalar atau pikiran, sehingga agama lebih berhubungan dengan hati.

Berdasarkan pada pemikiran Sidi Gazalba filsafat maupun agama dua-duanya kunci tata krama baik dan buruk, tetapi dua-duanya berlainan saat menentukan kualifikasi sesuatu itu dikatakan baik dan buruk. Di satu sisi, agama dalam menentukan patokan baik-buruk dan benar-salah mengacu pada ajaran wahyu, sementara filsafat menemukan standar dengan melaksanakan jalannya pikiran untuk menemukan suatu ilmu melalui cara dengan memakai nalar gagasan manusia. Akal manusia bagaimanapun memiliki daya jangkau dan daya nalar yang kuat, tetapi apapun ia bersifat nisbi dan tidak tak terbatas, sebab tidak bisa menjangkau seluruh persoalan yang dihadapi manusia secara paripurna. Akal manusia bisa mengalami perubahan oleh karenanya keputusan yang diperoleh juga bisa mengalami perubahan. Suatu postulat yang diyakini betul oleh akal pada masa sekarang boleh jadi beberapa masa

atau saat yang lain tidak lagi disebut benar, begitupun sebaliknya diyakini sebagai teori yang salah. Dengan keterbatasan seperti ini, maka kebenaran yang diperoleh akal adalah kebenaran yang sifatnya relatif, atau dikatakan oleh Endang Saifudin Anshari merupakan kebenaran spekulatif.

Karenanya, dipandang mendasar perlu pemikiran ulang bahwa tataran filsafat tentang masalah apapun, lebih lebih yang berkenaan dengan eksistensi Tuhan, mustahil memberikan kebenaran absolut, sebab yang dipakai untuk instrumen dalam filsafat yaitu pikiran manusia. Berbeda dengan kebenaran relatif filsafat, yaitu agama justru memberi opsi kebenaran mutlak dan absolut terhadap alasan bahwa postulat dalam ajaran agama yaitu didapat dari wahyu (*revelation*) yang bersumber dari Tuhan, merupakan realitas yang Absolut dan Mutlak. Disamping sifatnya absolut dan mutlak, kebenaran agama sifatnya juga abadi (*sustain*) dan mustahil mengalami perubahan.

Namun demikian, watak eternal ini tidak mengakibatkan agama menjadi kaku dan tidak adaptif terhadap perubahan zaman yang niscaya selalu berubah. Islam, disamping berisi ajaran yang bersifat esensi dan absolut (*qath'i*) juga bersifat luwes pula dan tidak monolit (*dzanni*) yang mungkin disesuaikan dengan dinamika zaman, seperti yang berhubungan dengan teknik konsep relasi antar insan dalam kehidupan penganut agama Islam. Agama Islam mencakup segala aspek hajat hidup insani yang bisa disesuaikan dengan dinamika zaman maka tidak akan usang tertelan masa, sejauh tidak menyimpang dari prinsip dasar

yang ada dalam asal muasal Islam nan autentik (al-Quran dan al-Hadits). Maka orisinalitas Islam selalu terjaga dan itulah yang dikatakan dengan eternalitas kebenaran mutlak dari Islam merupakan suatu agama. Tetapi kata Kalmer Marimaa dalam bukunya yang berjudul *The Many Faces of fanaticism* seperti dikutip oleh Eko Ariwidodo bahwa agama memiliki prinsip nilai-nilai kemanusiaan dalam meluaskan kualitas kemanusiaan manusia sudah digantikan oleh nilai-nilai radikalisme dan fanatisme yang terlalu sederhana.

Dalam pandangan Kalmer yang masuk akal tentang ajaran agama yang cenderung terdistorsi oleh masalah ideologis karya tangan manusia, pada kenyataannya benar-benar seperti ini yang terjadinya di masyarakat luas zaman sekarang. Sehingga agama dan filsafat memiliki kemiripan dimana masing-masing mempelajari kebenaran dan kebaikan mempunyai argumen-argumen yang mendasar. Agama dan filsafat membahas objek yang sama, karenanya yang berbeda hanya cara memperoleh kebenaran dimana falsafat itu dipahami dengan pendekatan akal, disisi lain agama dilakukan dengan dengan pendekatan wahyu.

1.2. Kesepadanan Wahyu Dan Akal

Ibn Rusyd berusaha menjawab harmonisasi wahyu serta akal lewat karyanya *Fashl al-Maqal*. Dua sumber kebenaran ini acapkali dikontradiksikan oleh para ulama kolot. Ibn Rusyd mengawali pada kitabnya lewat pertanyaan simpel: Benarkah memakai akal-pikiran berseberangan dengan agama dan benarkah belajar Filsafat tidak diijinkan dalam Islam?. Lewat argumentasi dan alasan yang kuat, Ibn

Rusyd merespon bahwasanya tidak ada kontradiksi di antara agama dan akal, begitupun dibolehkan dalam Islam untuk mendalami falsafat. Alasan Ibn Rusyd dalam mengungkapkan jawaban dimaksud yaitu bahwa akal dan wahyu semua merupakan karunia Allah. Semuanya saling berkaitan, memakai istilah Ibn Rusyd sendiri, bahwa akal dan wahyu ibarat saudara sesusuan (*ukht al-rada'ah*) yang mustahil dipisahkan. Akal butuh wahyu sebab ada perkara-perkara di alam ini, utamanya yang berhubungan dengan alam gaib (metafisika), yang mustahil dijangkau oleh akal. Dipihak lain wahyu pula membutuhkan akal sebab tanpa akal, wahyu mustahil dipahami.

Ibn Rusyd dalam mensinkronkan filsafat dan wahyu memakai istilah "*hikmah*" dan "*syari'ah*." Pemakaian kedua istilah ini sebenarnya relatif kurang populer pada wacana ketegangan antara akal dan wahyu di Islam. "*Hikmah*" merupakan istilah al-Qur'an yang mustahil dipertentangkan oleh para ulama, termasuk yang kolotpun. Demikian pula "*syari'ah*" adalah istilah al-Qur'an. Dicermati dari kaca mata ini, sungguh sinkron antara "*hikmah*" dan "*syari'ah*." Ini adalah bentuk kekritisn dan kecermatan Ibn Rusyd dalam menggunakan istilah. Ia tidak memakai kata "*falsafah*", sebab istilah dimaksud mempunyai anggapan jelek di komunitas ulama. Ia memakai istilah "*hikmah*" sebab istilah itu asalnya dari bahasa Arab dan dapat ditemukan di dalam sumber utama Islam, yakni al-Quran.

Al-Qur'an tidak pernah mengkontradiksikan hikmah dan wahyu. Justru, hikmah selalu dikatakan secara bersinergi. Mayoritas ahli tafsir mengistilahkan "*hikmah*" meru-

pakam pengetahuan atau kebijaksanaan. Kata dasarnya “h-k-m” mempunyai arti bijaksana. Ibn Rusyd juga mengistilahkan hikmah sebagai pengetahuan, bahkan menurutnya, hikmah tidak sekadar ilmu biasa, seperti Fisika, Matematika, maupun Ilmu Alam. Namun, hikmah merupakan ilmu yang esensial, yang mendasar. Oleh sebab itu para sarjana klasik Yunani menyebutnya “filsafat”. Versi Ibn Rusyd, hikmah yaitu filsafat, disisi lain syari’ah merupakan ajaran-ajaran agama yang termaktub dalam kitab suci. Jika doktrin-doktrin syari’ah asalnya dari kitab suci dipihak lain kitab suci selalu disebutkan secara simultan dengan hikmah, maka, bagi Ibn Rusyd, tidak beda antara hikmah dan syari’ah, antara agama dan filsafat.

Ibn Rusyd sangat mengapresiasi akal, karena tanpa akal, ayat-ayat al-Qur’an juga makna penciptaan manusia esensinya hanya memiliki arti yang dangkal. Akal dan al-Qur’an tidaklah mungkin dipertentangkan. Jika kita menemu- mui ayat-ayat al-Qur’an yang seolah-olah kontradiktif dengan akal, menurut Ibn Rusyd, ayat-ayat itu butuh dita’wilkan, sebagaimana yang ia tegaskan sebutlah dalam karyanya *Fasl al-Maqal*: “*fa in kana muwafiqan fala qawla hunalika, wa in kana mukhalifan thulibata’wiluhu*” (andainya tidak ada kontradiksi antara wahyu dan akal, maka tak perlulah penafsiran, tetapi bila ada kontradiksi, jadi wahyu perlu ditafsirkan).

Ibn Thufail didalam roman filsafatnya *Hayy Ibn Yagdzan* menguraikan mengenai pencapaian ilmu mengenai Tuhan ada dua cara untuk mengetahuinya, yaitu dengan cara akal atau dengan cara syari’at. Kedua cara ini bukan

kontradiktif, karena goal dari filsafat adalah perolehan pada ilmu mengenai Allah. Ibn Thufail mengilustrasikan kepada manusia bahwa keyakinan kepada Allah merupakan satu entitas dari fitrah manusia yang mustahil disanggah, dan akal yang sehat dengan mencermati dan memikirkan alam sekitar sungguh akan tiba kepada Tuhan.

Dari uraian yang telah disebutkan cukup terang bahwa perbedaan fundamental diantara agama dan filsafat itu ada pada watak nilai kebenarannya merupakan efek dari ketidaksamaan asal usul masing-masing materi. Disatu sisi, filsafat mempunyai nilai kebenaran yang relative atau spekulatif karena sumbernya dari perkara yang relatif juga, yaitu nalar seseorang. Disisi lain, nilai kebenaran agama menjadi absolut dan mutlak dan abadi, karena bersumber dari sesuatu yang absolut dan berkesinambungan juga, yaitu Tuhan. Walaupun ada ketidaksamaan yang inti pada keduanya, tetapi bahwa keduanya bukan berarti sama sekali tidak mempunyai titik singgung atau tidak bisa saling bertemu dan melakukan hubungan mutual yang dekat. Dalam usaha mendapatkan kebenaran ilmu, maka filsafat esensinya dapat merupakan alat untuk mendiskripsikan dan memperkuat posisi agama, disisi lain agama bisa dipakai sebagai sumber inspirasi munculnya pemikiran filosofis yang erat dan benar. Banyak pemikiran filosofis sesungguhnya bermuara kepada keyakinan akan adanya Tuhan, suatu ciri dasar agama sebagai sistem keyakinan kepada Tuhan, maka banyak pula para filsuf yang lebih dan lebih kuat keimanannya justru sesudah melaksanakan petualangan filosofis di dunia yang digelutinya secara detail. Bila dikritisi, dapat diketahui bahwa efek inti munculnya

ketidak konsistenan pada agama dan Tuhan pada sebagian filsuf yaitu sebab kekurangan akal dia sendiri yang tidak kuasa menggapai tingkat keimanan dalam petualangannya menembus fakta yang ada. Selain faktor utama ini, juga disebabkan oleh pengaruh lain seperti kehidupan masa lampau dan lingkungan sosial dari filsuf terkait. Dan sebab utama, versi perspektif keagamaan, merupakan faktor petunjuk dan panduan Alah. Hanya ahli filsafat yang mendapat petunjuk dari Allah lah yang akan tiba pada tahap keimanan di ujung pengembaraan filosofis dari akalnya tersebut. Untuk mengetahui hubungan filsafat dan agama ada berbagai penjelasan penting diajukan, dimana pada proses mendapatkan kebenaran, apa yang bisa dilihat manusia dengan intelektualitas murni, dan apa yang hanya bisa dimengerti atas dasar wahyu, suatu sumber pemahaman dari lingkungan itu sendiri, yaitu dari Allah Sang Pencipta makhluk termasuk manusia?.

Agama dan logika, memang secara bagaimana memahami Islam acapkali dipersepsikan pada posisi yang tidak sama, saling bertatapan dan bahkan kontradiktif. Hal ini umumnya disandarkan atas anggapan bahwa dasar epistemologis keduanya memang tidak sama, sebab agama diperoleh dari keimanan kepada wahyu Tuhan, di sisi lain filsafat berpijak atas rasionalitas manusia.

Dua ruang yang berbeda inilah yang menyebabkan perbincangan seputar hubungan keduanya, menjadi tak selalu menarik dan tak pernah usai. Terlebih formulasi definitif dari agama dan filsafat, hingga sekarang belum memperoleh rumusan yang disepakati. Bisa disebutkan

bahwa banyaknya rumusan definisi keduanya jumlahnya sebanyak orang yang membuat definisi. Dalam bukunya Filsafat Kalam Di Era Postmodernisme, M. Amin Abdullah mengilustrasikan hubungan antara Filsafat dan agama dengan istilah *the first level of discourse*, yaitu dalam tingkat wacana keilmuan yang bersifat umum. Dengan meminjam istilah Wittgenstein, Abdullah menyatakan bahwa filsafat dan agama masing-masing telah mempunyai *form of life* masing-masing maka agak sulit untuk kita dalam memetakan hubungan keduanya. Dari risetnya ini, Abdullah membuat konklusi bahwa kesulitan dimaksud ternyata terletak pada bentuk format hubungan antara “konsepsi” yang mewakili agama dan “konsepsi” yang mewakili filsafat.

Dalam situasi tertentu “konsepsi” agama adakalanya dipandang lebih presisi, namun pada situasi yang berbeda justru “konsepsi” filsafat diimani lebih akurat dibandingkan gagasan yang ditawarkan agama. Apalagi terdapat paham filsafat dengan menafikan dan mendestorsi peran imajiner dan adab, yang sebenarnya dua-duanya begitu dominan dalam pemikiran keagamaan. Jika ketidak sinkronan hubungan agama dan filsafat ini masuk level lanjut, *the second discourse*, yakni berpenetrasi relasi antara agama “tertentu” dan filsafat secara tipikal, sesungguhnya keadaan disharmoni ini bisa kian tampak nyata. Abdullah memisalkan, dalam histori pengalaman dalam beragama Islam, utamanya pasca kejadian dominasi gagasan ortodoksi Islam, semangat dan cahaya pemikiran filosofis kian redup di komunitas umat Islam. Penolakan al-Ghazali terhadap filsafat dan kalangan filsuf Muslim, semisal Ibnu Sina dan al-Farabi, tampak efeknya terhadap timbulnya keadaan

traumatik muslim pada pemikiran filsafat, maka hingga muncul pengharaman terhadap filsafat. Ketika posisi pemikiran muslim berposisi pro terhadap ortodoksi Islam yang hitam-putih tersebut, sekarang yang tidak beda pandangan manusia terhadap alam sudah usai setahap demi setahap namun pasti, sebagai efek revolusi sains dan teknologi. Arus kesejagatan sains dan teknologi yang didukung oleh globalisasi informasi, mau tidak mau dunia Islam bersinggungan dengan isu global yang bervariasi, meliputi gagasan filsafat dari seantero jagat. Persinggungan ini tentu berdampak kepada *mindset* diversifikasi di dunia Islam. Dunia Islam mustahil sembunyi untuk menyesuaikan atau paling tidak menggunakan istilah filosofis yang asalnya dari filsafat kekinian saat melaksanakan antisipasi pembaharuan gagasan keagamaan. Berbagai Istilah yang sudah dimahfumi dan terkenal dalam pustaka gagasan muslim, contohnya: rasionalisme, empirisme, skolastisisme, perennialisme, dan postmodernisme.

Terlepas ketidakterimaan kaum ortodoksi dan sufi mengenai filsafat yang dikemukakan oleh al-Ghazali diabad kelima, seperti yang diungkapkan oleh Amin Abdullah di tersebut, fakta sejarah Islam, misalnya ilmu filsafat diterima secara layak dan sungguh sinkron dengan kaidah dan ajaran Islam. Sungguh tidak bisa mengelak bahwa gagasan filosofis di komunitas filsuf muslim yang dengan cepat perkembangannya dari dulu sampai saat ini, secara umum berkisar pada Filsafat Ketuhanan dan condong bersifat vertikal dan kadang kadang menghampiri masalah horizontal misalnya masalah sosial, hakikat manusia dan lingkungan, tetapi hal ini sungguh boleh jadi karena dua alasan: Kesatu, hal ini erat

dengan kecenderungan kondisi yang dinamis saat itu, yaitu saat persoalan Ketuhanan (gnosiologi) menjadi tema yang sungguh aktual didiskusikan oleh umat Islam, hingga jaman sekarang. Kedua, kemauan umat Islam untuk memadukan kriteria kebenaran ilmu yang sumbernya informasi wahyu yang telah duluan diyakini kebenarannya dengan istilah filosofis yang asalnya melulu dari akal manusia, yang baru saja dikenal.

Terdapat beberapa kaidah dalam mendiskusikan filsafat dalam mengekspresikan tanda tanya, contohnya, benarkah filsafat bisa dicapai kebenaran, misalnya bisa, seperti apa bobot kebenaran yang dicapainya itu, bila dikomparasikan terhadap autentikasi wahyu? Pertanyaan begini umumnya yang sering merupakan pangkal perdebatan umat Islam dari awal mula bersinggungan dengan filsafat Yunani sampai zaman now sehingga memunculkan berbagai aliran kekinian pada budaya filsafat Islam. Diketahui dari histori bahwa dimasa awal filsafat Islam dicirikan dengan munculnya beberapa aliran pemikiran.

Termasuk aliran yang cukup terkenal juga berulang kali dalam referensi Barat disamakan dengan filsafat Islam yaitu aliran Masysya'iyun (Peripatetik). Aliran yang pendirinya adalah Abu Ya'qub al-Kindi, aliran dimaksud tidak murni Aristotelian, tetapi perwujudan ikhtiar sintesis dari unsur Islam, Aristotelianisme, dan Neoplatonisme. Pionir pemikir Islam Al-Kindi masyhur mempunyai konsen terhadap pemikiran Peripatetik dalam Islam dan secara sungguh-sungguh menjumpai problem utama filsafat dalam mono-teistik, yakni perkara sinkronisasi antara keimanan dan

akal. Al-Kindi mengemukakan asumsi dimana filsafat dengan agama tidak bertolak belakang, sebab ilmu tentang ke-Esaan Allah atau teologi mengkaji tentang *al-Haqq al-Awwal* (Tuhan) dalam pandangannya ini mewujudkan perluasan dari filsafat.

Pada penghujung pembahasan ini, dapat disarikan bahwa dalam mendiskusikan akal dan wahyu ada tempat yang mana masing-masing bisa bertemu, lebih-lebih memperlihatkan mutual kolaborasi, akan tetapi juga ada celah yang mana masing-masing perlu berpisah. Dikala wahyu menyarankan kemajuan sains dan budaya dengan menyediakan celah liberalisme akal agar berangan-angan dengan dinamis, kreatif dan terbuka, di situlah tempat celah bertemu dan melakukan mutual kolaborasi diantara akal dan wahyu.

Akal merupakan *tool* untuk merenungkan dan berfilsafat dengan maksud mendapatkan kebenaran. Kegiatan akal emansipasi daya ketika ingin mendapatkan kebenaran dimana objek gagasan yang terus menerus. Oleh karenanya, pikiran akal tak bisa puas melihat suatu kebenaran yang diperolehnya sebelum dibuktikan secara nalar. Dalam memperkuat keimanan mengenai wahyu Allah dan guna memberikan klarifikasi mengenai orang yang ragu, karenanya wahyu sungguh memerlukan andil dan akal guna mengekspresikan fakta-fakta yang megiringi oleh wahyu. Melalui kebiasaan akal mengekspresikan fakta riil yang megiringi wahyu secara nalar, sungguh kebenaran wahyu akan tidak sulit diterima oleh manusia mengacu pada kaidah-kaidah yang telah ditetapkan oleh wahyu.



ENGINEERING DAN ISLAM

Islam merupakan agama yang benar dan dibenarkan oleh Al-qur'an sebagaimana disebutkan dalam Al-qur'an Surat Ali-Imran ayat 19, yang artinya: "Sesungguhnya agama yang benar di sisi Allah hanyalah Islam".

Islam secara lughowi, asal katanya aslama yang kata dasarnya salama. Istilah Islam adalah bentuk mashdar dari kata aslama. (Galamedianews.com, 24 Januari 2020). Dikaji dari cara pandang bahasa yang dihubungkan dengan asal-usul katanya, Islam mempunyai berbagai maksud, diantara lain: 1). Asalnya adalah kata 'salm' (السَّلَام) yang memiliki makna damai, artinya Islam itu cinta damai. 2). Asal-usalnya dari kata 'aslama' (أَسْلَمَ) yang artinya menyerah, Ummat Islam senantiasa Iklas dan berserah diri kepada Allah swt. 3). Asal usulnya dari kata istaslama-mustaslimun (اسْتَسْلَمَ - مُسْتَسْلِمُونَ): berserah diri secara menyeluruh kepada Allah, merupakan penguat dari arti kedua. 4). Asalnya dari kata 'saliim' (سَلِيمٌ) yang maknanya bersih dan suci, bisa menjadikan para penganutnya untuk mempunyai kebersihan dan kesucian ruh yang dapat memandu pada perasaan puas hakiki, dunia dan akhirat. 5). Asal-usulnya adalah 'salam' (سَلَامٌ) yang artinya selamat dan sejahtera. Karenanya Islam memiliki makna menjamin kesejahteraan pun pula keselamatan bagi tiap manusia yang sepenuh hati mengikuti ajarannya NYA. 6). Dan dari segi arti Islam yaitu

ketaatan manusia atas wahyu Ilahi yang didiwayhukankan kepada para nabi dan rasul secara khusus Rasulullah Muhammad SAW untuk dipakai sebagai panduan hidup dan juga sebagai sunatullah maupun garis besar Allah SWT yang bisa memandu manusia ke jalan lurus, bermuara ke kebahagiaan dunia dan akhirat.

Engineering atau rekayasa teknologi dalam *Oxford Advanced Learner Dictionary* diterjemahkan menjadi "*The activity of applying scientific knowledge to the design, building and control of machines, roads, bridges, electrical equipment, etc: The bridge is a triumph of modern engineering*". Bertolak atas makna tersebut, terdapat lima kata kunci: knowledge, design, building, and control. Baiquni, 1983, menyebutkan jika teknologi yaitu aplikasi sains dengan cara sistematis dalam intervensinya terhadap alam disekeliling kita dalam suatu produktifitas ekonomi untuk mendapatkan hal yang berguna untuk umat manusia, seperti teknologi produksi mesin, obat-obatan, aneka materi didalamnya bahan makanan dan lain-lain merupakan hasil aplikasi ilmu fisika, kimia, biologi dan sains yang sesuai. Jadi Islam yang mempunyai misi memberikan kesejahteraan bagi umat manusia sangat-sangat sejalan dengan pengertian dari misi rekayasa *engineering* dan teknologi yang kesemuanya ditujukan untuk memberikan manfaat bagi umat manusia yang dituntun sunatullah mengikuti aturan dan syari'at Allah swt.

Engineering merupakan turunan dari sains yang mempunyai ciri tersusun atas dasar pengamatan atau observasi atau dalam istilah Al-qur'an disebutkan sebagai

proses *intizhar* dalam tanda-tanda alamiah yang bisa di amati berkali-kali, dan bisa diikuti oleh siapapun juga. Dalam sains tidak satupun orang mengklaim tanpa fakta bahwa pendapatnyalah yang paling benar dan pendapat orang lain dipersepsikan salah, karenanya pemikiran seperti itu tidaklah disebut ilmiah dan bukan merupakan ciri sains. *Intizhar*, observasi maupun riset (penelitian) itu sangat dianjurkan dalam Islam (QS Yunus-101);

قُلْ أَنْظَرُوا مَاذَا فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا تُغْنِي الْآيَاتُ وَالنُّذُرُ عَنْ قَوْمٍ لَا يُؤْمِنُونَ

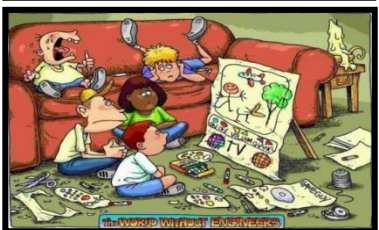
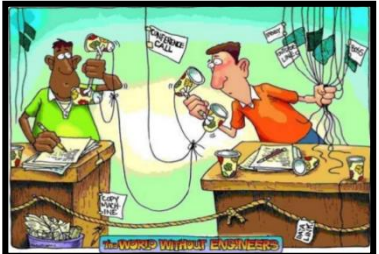
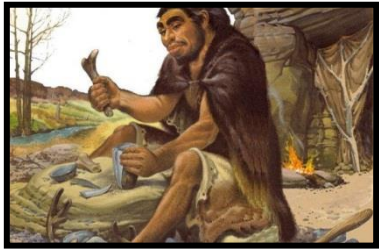
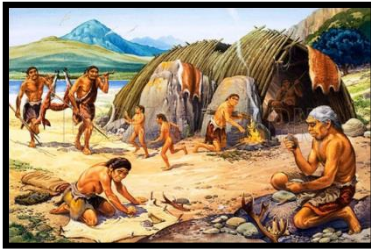
Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan Rasul-rasul yang memberi peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman".

Juga dalam surat Al-Ghosiyah 17-20 dan masih banyak yang lainnya, Allah memerintahkan kepada umat manusia untuk senantiasa melakukan observasi, *intizhar* dan penelitian atas gejala alam, atau yang sering disebut fenomena alam yang mengikuti sunatullah. Maka lahirlah beberapa hukum yang dimodelkan secara matematis oleh para ilmuwan dan dijadikan sebagai dasar dalam melakukan rekayasa *engineering*.

2.1 Dunia Tanpa *Engineering*

Dunia tanpa *engineering* akan kita lihat pemandangan seperti pada zaman batu, orang hanya mengandalkan otot,

baik otot manusia maupun hewan. Untuk menggiling tebu dimanfaatkan sapi, kerbau atau manusia sendiri. Begitupun orang menebang pohon serta membelahnya menggunakan kapak dari batu, menarik pedati dan lain sebagainya, tentu kita membayangkan betapa terbatasnya berapa produktivitas kerja yang dihasilkan. *Engineering* adalah suatu keniscayaan disemua sektor; Bidang transportasi darat, laut maupun udara, bidang kelistrikan dan komunikasi, Bidang kesehatan, bidang jasa konstruksi, serta bidang-bidang lainnya. Betapa gelapnya dunia ini tanpa rekayasa *engineering* seperti gambar pemandangan berikut ini;



Gambar 1. Dunia Tanpa *Engineering*

2.2 Revolusi Industri 1.0 Sampai 4.0 Vs Revolusi Industri Islam

Zaman sekarang atau era milenial banyak yang membanggakan kemutakhiran revolusi industri 4.0 serta revolusi industri sebelumnya (yaitu 3.0, 2.0 dan 1.0), namun sesungguhnya revolusi-revolusi dimaksud adalah revolusi-revolusi kontemporer, jika kita lihat revolusi pada masa sebelum masehi, yaitu masa generasi awal Islam.

Revolusi industri kontemporer atau diistilahkan revolusi *muta-akhirin*, dimulai sejak revolusi industri 1.0. Tahun 1750-1850 M sebagai awal tonggak masa revolusi industri 1.0, dengan karya mesin uap oleh James Watt maka peradaban manusia berubah secara signifikan, semua proses bisnis yang semula lamban dapat meningkat secara drastis produktifitasnya, ada kereta tenaga mesin uap, kapal bermesin uap dan turbin uap sehingga mengubah peradaban manusia serta menaikkan pendapatan perkapita Negara-negara di dunia naik sebesar 6 kali lipat.

Kemudian di tahun 1870an-1914 (awal perang dunia ke-1) muncul Revolusi industri 2.0 yaitu fase pesatnya industrialisasi dengan ditemukannya pembangkit listrik maka muncullah radio, Telephone, Televisi (TV) yang bisa meneropong dunia, antena parabola dan alat-alat elektronik lain bisa lebih memberikan akselerasi di segala sektor kehidupan. Era ini juga dibarengi dengan penemuan mesin pembakaran dalam (*internal combustion engine*) baik mesin bensin (*gasoline engine*) maupun mesin diesel (*Diesel engine*), lahirlah kendaraan bermotor baik darat, laut

maupun udara, hingga mengubah wajah dunia menjadi indah dan jarak menjadi begitu dekatnya.

Lahirnya teknologi numerik dan digital mencirikan dimulainya Revolusi Industri 3.0 (1970-1990) diawal abad-20. Oleh Sosiolog David Harvey diistilahkan sebagai kompresi ruang dan masa, dimana waktu dan ruang sangatlah dekat. Karenanya, era digital saat ini mendongkrak sisi baru segala informasi bisa didapatkan secara *real time*.

Disusul era revolusi industri 4.0, di abad-21 ini orang telah memperoleh pola baru untuk melakukan bisnis, yaitu saat disruptif teknologi (*disruptive technology*) datang dengan cepatnya dan menakutkan bagi keberadaan perusahaan-perusahaan yang ada. Fakta, bahwa revolusi industri 4.0 tidak sedikit menelan korban dengan hilangnya perusahaan-perusahaan besar. Apalagi, pada era revolusi industri 4.0 ini, ukuran masifnya perusahaan tidak memberikan garansi, tetapi kegesitan serta kelincahan perusahaan menjadi modal kesuksesan mencapai prestasi secara singkat. Ini bukti bahwa yang cepat dapat memangsa yang lamban dan bukan yang raksasa memangsa yang kerdil. Diantara revolusi diatas terdapat sesuatu yang ironi seolah kemajuan-kemajuan diatas itu banyak di klaim oleh penemu non Muslim, sementara Islam dipersepsikan jumud dan amat terbelakang.

Mengambil istilah yang dipakai oleh Prof. Dr. Raghieb As-Sirjani, 2009, ada kepentingan mendesak mengetahui histori *leading*-nya Islam era silam guna mengkonter sikap ofensif yang tidak semestinya dialamatkan terhadap Islam dan kaum Muslimin. Di antara label dan agresi yang dipakai

oleh lawan-lawan adalah tuduhan mereka kepada umat Islam secara tidak proporsional tanpa landasan yang valid, menyebut umat Islam kolot dan monoton tidak bisa diajak maju, mengklaim bahwa muslim adalah anarkisme dan intimidatif sebagai label peringai serta karakter kaum Muslimin. Fatalnya umat muslim di benturkan dengan sebutan-sebutan itu menjadi tak bisa berbuat banyak, kelu, tidak bisa berargumentasi dengan apa yang disandangkan tersebut, apalagi melakukan perlawanan dari apa yang dilabelkan terhadap dirinya. Semua kekeluan ini sebab kita tidak paham dengan awal mula sejarah, cara-cara, dan peradabannya. Fenomena keterbelakangan ini menjerat akal dalam keminderan, dan ketidak berdayaan terpendam dalam batin kaum Muslimin. Semua bukti di semua aspek umat yang terbelenggu pada saat ini, padahal yakin bila menengok peta perjalanan dunia Islam secara politik, menggambarkan hal yang membuat duka dan menyusahkan. Kondisi ilmu pengetahuan, kehidupan berbangsa, muamalah hubungan transaksi antar manusia bahkan moral budi pekerti, begitu besar *gap*-nya dan kurang pas dengan karakter umat Islam yang sebenarnya. Bukti-bukti tersebut membekas di sanubari akan perasaan minder yang mengakibatkan tidak bisa menerima ciri dirinya dan merasa kehilangan jalan yang tak berujung.

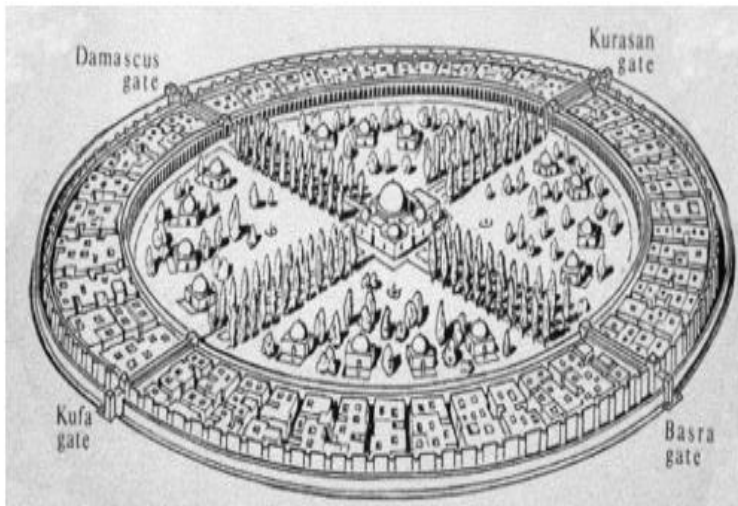
Dalam situasi begini, semua kita perlu melihat asal muasal, membuka memori histori, serta mengevaluasi penyebab keberhasilan dan kecemerlangan Islam. Situasi umat saat ini tidak akan menemui kesuksesan jika tidak bisa mencermati kembali kesuksesan dari generasi awal. Oleh sebab itu, kita perlu memahami sejarah bukan hanya

mengerti peradaban ini secara teori atau belajar hanya berorientasi akademik saja, namun arahnya yaitu bagaimana kita merekonstruksi kembali phisiknya seperti seditakala, melepaskan belenggu dari kondisi dis-orientasi, hingga membangun balik umat Islam melalui jalan yang terarah untuk menemukan kembali kejayaan masa lampau.

Disamping menyusuri revolusi demi revolusi lebih jauh dari revolusi industri 1.0 hingga revolusi industri 4.0 yang di klaim oleh barat sebagai pioneernya. Marilah kita menghangatkan kembali ingatan kita dengan peradaban umat Islam. Seperti apakah untuk dunia Islam? Marilah kita lihat beberapa kota besar Islam misalnya Baghdad Iraq pada abad 7-8 tercatat sebagai kota terkaya dunia, dan dalam tulisan sejarah yang lain yang sesungguhnya kejayaan pernah jatuh ke kalangan Islam sebelumnya, yaitu sejak era Khalifah Umar bin Khathab pada 635 M adalah catatan sejarah di Damaskus, Suriah. Demikianpun mari kita lihat kejayaan Cordoba, Granada dan Sevilla Spanyol abad ke-10, dalam memahami seperti keadan kota-kota ini dan seperti apa peradabannya yang syarat dengan *engineering*.

Engineering atau Rekayasa di Baghdad; dimana sebelumnya pembangunan dilakukan oleh Khalifah Al-Mansur, Baghdad berposisi di wilayah yang tidak cukup luas. Saat Al-Mansur berkeinginan kuat membangunnya, ia menghadirkan insinyur teknik, para arsitek dan ahli ilmu ukur. Lalu mereka melaksanakan pribadi *groundbreaking* pembangunan dimaksud. Semua keuangan yang dialokasikan dalam rekonstruksi Baghdad tak kurang dari 4.800.000 dirham. Total tenaga kerja berkisar 100.000 manusia.

Baghdad memiliki tiga sap tembok besar maupun kecil hingga 6.000 buah di sisi timur dan 4.000 buah di sisi barat. Selain sungai Tigris dan Efrat, juga ada seluruh rumah maupun istana Baghdad. Terdapat 30.000 jembatan di sungai cabang yang airnya mengalir ke sungai Tigris, dilengkapi dengan 60.000 buah kamar mandi. Di akhir dinasti Abbasiyah ini jumlahnya menurun hingga beberapa Puluh ribu buah. Masjid-masjid nya tak kurang dari 300.000 buah, disatu sisi masyarakat Baghdad dan umumnya ulama, sastrawan dan filsuf dibilang sangat banyak. Demikian gambaran indah kejayaan Islam di Badghdad yang kotanya diilustrasikan pada gambar 2 berikut:



Gambar 2. Karya *Engineering* Empat Gerbang
Kota Baghdad

Engineering di Damaskus; selesai masa kurun 89 tahun waktu kekholifahannya (661-750 M), rezim Umayyah sudah mampu mengekspansi daerah kekuasaan kekhalifahan Islam sampai Afrika Utara hingga Spanyol. Disamping itu, pemerintahan dinasti Umayyah pun mencatat tidak sedikit kemajuan dalam semua aspek, misalnya soal perekonomian, ilmu pengetahuan, seni, dan arsitektur, banyak peninggalan yang sampai saat ini menjadi kebanggaan umat.



Gambar 3. Karya *engineering* Masjid Agung Umayyah di Damaskus



Gambar 4. Karya *Engineering* Pusat Daulah Umayyah

Engineering di Cordoba; keindahan di Cordoba ditunjukkan dimalam hari dengan penerangan lampu, cahaya lampunya menerangi pejalan kaki dalam jarak 10 mil tak terputus, lorong-lorongnya dialasi dengan keramik. Taman hijau mengilingi kota Cordoba, pengunjung umumnya bersenang-senang di kebun-kebun serta taman-taman itu akhirnya sampai di kota Cordoba. Populasinya tidak kurang dari satu juta jiwa (bahkan masa dimaksud kota terbesar di Eropa jumlah jiwanya secara umum hanya 25.000 jiwa). Apabila pengunjung menoleh ke Granada, kita akan menyaksikan keagungan bangunan Al-Hamra palace yang menjadi simbul keajaiban yang sulit dipercaya. Lokasi yang mesti menjadi pusat perhatian turis dari luar negeri walaupun masa berubah silih berganti.

Kerajaan ini dibangun di atas bukit yang berkiblat ke kota Granada dan hamparan padang yang luas dan subur yang mengelilinginya kota tersebut makanya terlihat bagaikan daerah paling indah di dunia. berbeda dengan di Sevilla, di Sevilla ada 6000 peralatan tenun sutra. ditiap sudut kota Sevilla dilingkupi pohon zaitun, dan oleh sebab itu di disana ada 100.000 lokasi ekstraksi minyak zaitun. Pada umumnya, kota-kota Spanyol tidak sepi. Semua kota populer dengan beraneka ragam industrinya yang dibidik oleh orang-orang Eropa dengan semangat ingin memiliki. Lebih-lebih kota dimaksud ternama dengan produsen-produk baju besi, topi baja, dan peralatan baja yang lain maka orang-orang Eropa berdatangan dari setiap lokasi untuk membelinya.



Gambar 5. Karya *engineering* Istana Al-Hambra



Gambar 6. Karya *engineering* Masjid Cordoba

Masjid Cordoba didirikan mula-mula oleh Abdurrahman I di tahun 787 M. Lalu direnovasi berulang-ulang oleh generasinya. Di pintu utama Masjid Cordoba ada menara yang disebut Torre de Alminar, yang tingginya kurang lebih 93 m. Awalnya, menara tersebut dipakai untuk adzan, namun saat ini dijadikan tempat gantungan lonceng Baroque.



Gambar 7. Karya *engineering* Menara Giralda

Sevilla; Giralda adalah satu diantara menara tercantik di Eropa. Menara tersebut awalnya merupakan minaret atau menara Masjid saat ini berubah gunanya menjadi menara lonceng Katedral Sevilla.



Gambar 8. Karya *Engineering* Kontruksi Bangunan di Toledo

TOLEDO: Toledo merupakan satu diantara kota tua di Andalusia (Spanyol) jaraknya kira-kira 75 km dari ibu kota Spanyol saat ini, Madrid. Dalam bahasa arab kota ini disebut dengan Thulaithalah, dan menurut para ahli sejarah Toledo dibangun pada masa Yunani Kuno, kemudian bangsa Romawi berhasil menguasainya pada tahun 190 SM. Pada masa Romawi, Toledo telah menjadi sentral jual beli dan pemerintahan satu diantara provinsi provinsi kekuasaan Romawi, yaitu Tarraconensis bangsa Arab yang berkuasa di kota Toledo menyebut Toledo itu dengan sebutan Tulay-tullah. Di zaman kekuasaan Islam, Toledo cukup populer dengan level toleransi kehidupan beragama yang begitu

tinggi. Yahudi, Kristen, dan Islam hidup berdampingan secara harmonis. Masa itu disebut dengan *La Convivencia* (The Coexistence).

Engineering Diawal Peradaban Bangsa Mesir; Pada zaman ini mulai muncul ahli-ahli dalam bidang perancangan, bertugas sebagai pensurvei dan mengembangkan sistem irigasi yang lebih efektif dan membangun komplek bangunan megah dan raksasa. Mempunyai sistem bangunan yang ekstensif. Pada zaman mesir mulailah tercipta piramida (piramida pertama: piramida step di sakkara).

Ironisnya, masa emas tersebut disamping telah lewat juga pengetahuan oleh kalangan Islam, sengaja ditutupi. Berbagai temuan ilmu justru diklaim kalangan Barat. Ilmuwan Dr Raghieb As-Sirjani yang mencoba menilik kembali masa keemasan itu. Beliau menulis buku berjudul *Maadza lil Alam: Ishaamatul Muslimin fi jumlah Qaddamal Muslimuna Al-Hadharah Al-Insaniyah* (Tahukan yang telah dipersembahkan kaum muslimin untuk Dunia; andil kaum muslimin dalam mengembangkan Peradaban Manusia).

Sebaliknya bagaimana bangsa-bangsa barat, kalau kita menyusuri waktu mengarah sekitar pertengahan abad ke-10 Masehi dan melanglang mengitari kota-kota dunia Barat, kita bakat kaget menyaksikan perbedaan besar antara kedua belahan dunia tersebut. Kita bakal menyaksikan alam begitu penuh dengan hayat hidup, kekuatan dan *civilisation*, Yaitu dunia Islam, kemudian dunia lain yang primitive tak tahu sains dan gaya hidup yakni dunia Barat. Buku sejarah umum karya Lavis dan Rambou diungkapkan, Inggris Anglo-Saxon pada tahun 700an M hingga abad tahun 1000 M

adalah negeri kering, terpojok, kotor dan tidak teratur. Tempat tinggal-tempat tinggal didirikan dengan batu kasar tanpa pahatan dan penguatnya adalah tanah halus. Rumah demi rumah didirikan di dataran rendah, pintunya sempit, tak ada kunci yang kuat dan dinding serta temboknya tanpa jendela. Wabah penyakit menimpa hewan piaraan yang menjadi sumber penghidupan satu-satunya. Tempat tinggal dan keamanan orang nyaris sama dengan hewan. Pimpinan kelompok di rumahnya bersama famili, pembantu dan orang-orang yang punya relasi dengannya. Mereka tinggal bersama di suatu ruang besar. Di area tengahnya ditaruh tungku dimana asapnya mengepul lewat lubang tembus yang terbuka di langit-langit. Mereka semuanya makan semeja. Juragan dan istri singgah di salah satu sudut meja. Sendok dan porok belum dimengerti dan bejana-bejana memiliki leter di sisi bawahnya. Mereka yang makan mesti memegang masing-masing gelasnya dengan kata lain menuangkannya ke mulut masing-masing secara bersamaan. Majikan meninggalkan tempat dan masuk ke kamar saat sore tiba selesai makan dan minum. Meja dan alat-alat lalu dipindahkan. Masing-masing orang yang tinggal di ruangan itu tidur di lantai tanah atau di atas kursi panjang. Senjata masing-masing diletakkan di dekat kepala mereka sendiri-sendiri sebab pencuri waktu itu sungguh berani oleh karena itu orang diwajibkan agar selalu siaga setiap saat dan keadaan. Masa itu Eropa dipenuhi hutan belantara. Cara-cara pertaniannya mundur, dan ada rawa-rawa di pinggiran kota, tercium bau-bau busuk yang menusuk. Rumah-rumah di Paris dan London didirikan dari kayu dan tanah yang dikombinasi dengan jerami dan bambu. Tempat

tinggal-tempat tinggal itu tak punya angin-angin juga tak memiliki bilik-bilik sekalipun belum dikenal di kalangan mereka. Mereka kecuali jerami-jerami yang disebar di atas tanah yang rapi. Permadani sama juga, mereka tak memiliki tikar, mereka tak kenal apa yang disebut kebersihan. Kotoran binatang dan sampah pawon dibuang di depan rumah akibatnya menimbulkan bau busuk. Bagi para pria, wanita maupun anak-anak tidur sekamar lebih parahnya tidak jarang binatang piaraan yang meresahkan. Sekeluarga seluruh anggotanya dikumpulkan bersama mereka. Tempat tidur mereka berupa sekantung jerami yang di atasnya diberi sekantung bulu domba untuk bantal. Selokan-selokan air tidak ada, juga tak ada batu-batu pengeras dan lampu. Seperti itulah keadaan masyarakat Barat di abad pertengahan hingga abad ke-II Masehi, itu informasi dari ahli sejarah mereka sendiri, (Raghib As-Sirjani, 2009).



ENGINEERING DAN SIRAH PARA NABI

3.1 *Engineering* Masa Nabi Adam

Sirah (teks Arab: السيرة) diartikan sebagai detail kehidupan seseorang atau riwayat hayat seseorang. Jejak *Engineering* atau Rekayasa Teknologi masa Nabi Adam misalnya: Dalam tafsir Hikmatul Iman membuat konklusi ini disandarkan dari Surat Al-Baqarah: 31-33.

وَعَلَّمَ ءَادَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَتَشِيرُونِي
بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ. قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا
عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ. قَالَ يَتَّعِدُمْ أَتَشِيرُهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ فَلَمَّا
أَتَبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي أَعْلَمُ الْغَيْبِ السَّمَوَاتِ
وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ.

Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para Malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!" (TQS Al-Baqarah: 31)

Mereka menjawab: “Maha Suci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain dari apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami; sesungguhnya Engkaulah Yang Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”. (TQS Al-Baqarah: 32)

Allah berfirman: “Hai Adam, beritahukanlah kepada mereka nama-nama benda ini”. Maka setelah diberitahukannya kepada mereka nama-nama benda itu, Allah berfirman: “Bukankah sudah Ku-katakan kepadamu, bahwa sesungguhnya Aku mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan?” (TQS Al-Baqarah: 33)

Dalam terjemahannya bahwa pengetahuan (*al-ilm*) yang diwahyukan Allah kepada Nabi Adam as ialah ilmu sampai level molekuler atom (Red: molekul dahulu mungkin identik dengan molekul definisi sekarang). Nabi Adam paham semua zat di bumi ini sampai pada struktur atom penyusunnya. Ini menjadikan Nabi Adam as bisa melaksanakan *engineering* genetika, membangun reaktor nuklir purba di Gabon, sampai membangun pesawat modern yang menjadikannya dapat berpindah ke beberapa planet lain. Sebagai insan pertama yang diciptakan oleh Allah secara paripurna, orang-orang meyakini bahwa Nabi Adam as mempunyai keterampilan yang lain daripada yang lain dengan Tenaga Dalam hingga 100%. Sirah Nabi Adam as pun dikisahkan dalam Novel Arkhytirema Buku Pertama: Saat diciptakan bernama Adhama. Pada kaca 90 dituliskan bahwa Nabi Adam as bisa beralih rupa menjelma sebagai manusia energi jika mau.

3.2 *Engineering* Masa Nabi Idris

Sirah Nabi Idris AS: yang cukup populer dengan kisah Nabi Idris adalah kisahnya saat Melihat Surga dan Neraka. Seharian-hari Malaikat Izrael dan Nabi Idris beribadah bersama. Suatu ketika, pernah Nabi Idris menyampaikan permintaan. “Apakah bisa engkau mengantarkan aku untuk menyaksikan surga dan neraka?” kemudian dijawab, “Wahai Nabiullah, mesti kok permintaanmu aneh,” kata Izrael. Selepas Malaikat Izrael berdo’a ke Allah, diantaranya Nabi Idris ke lokasi surga dan neraka yang diinginkan.

“Ya Nabi Allah, apa sebab engkau mau melihat neraka? Sedangkan Malaikat-Malaikat itu takut melihatnya,” kata Izrael.

“Jujur, saya takut sekali dengan Azab Allah itu. Namun semoga, imanku bisa tebal selepas melihatnya,” Nabi Idris menyampaikan alasannya.

Saat keduanya hampir sampai neraka, Nabi Idris tiba-tiba tidak sadarkan diri. Penjaga nerakanya Malaikat yang sangar. Ia menyebarkan dan menganiaya manusia-manusia yang banyak ingkar kepada Allah saat masih di dunia. Nabi Idris tak kuasa melihat aneka siksaan yang menakutkan itu. Api neraka dahsyat menyala-nyala, riuh bunyinya berge-muruh mengerikan, tak ada panorama yang lebih menakutkan dibanding situasi neraka.

Tubuh Nabi Idris tak berdaya kembali dari lokasi yang menakutkan itu. Kemudian malaikat Izrael mengiringi Nabi Idris lokasi yang lain adalah menuju surga. “Assalamu’-

alaikum warahmatullahi wabarakatuh” ucap Malaikat Izrael kepada Malaikat penjaga Surga yang sangat tampan.

Malaikat Ridwan selalu berseri-seri parasnya dengan yang senyum ramah. Siapa saja bakal senang melihatnya. Perangainya sopan sekali, penuh lemah lembut ia sambil mempersilahkan pada penghuni surga untuk singgah di tempat yang mulia itu.

Ketika menyaksikan isi surga, Nabi Idris lagi-lagi hampir pingsan sebab terkesima. Semua di dalamnya tampak indah nan mempesona. Nabi Idris terkesima tanpa bisa berucap melihat keindahan sangat mempesona di hadapannya. “Maha suci Allah, Maha suci Allah, Maha suci Allah...” Nabi Idris berucap berkali-kali.

Nabi Idris menyaksikan kali-kali dimana airnya jernih bak cermin. Di tepi kali ada tanaman-tanaman yang pokoknya berasal dari emas maupun perak. Berdiri disana istana-istana pualam untuk penghuni surga. Disemua penjuru terdapat tanaman buah-buahan. Dengan buah ranum nan segar serta harum.

Ketika berputar-putar di Surga, Nabi Idris disertai pramuniaga surga. Para pramuniaga merupakan bidadari-bidadari yang rupawan dan para anak muda begitu tampan parasnya. Mereka berperingai dan bercakap begitu santun.

Spontan Nabi Idris hendak menghilangkan rasa haus minum air sungai surga. “Apakah bisa saya meminumnya? Airnya tampak dingin amat segar.”

“Boleh, inilah air minum buat penghuni disini.” Jawab Izrael. Pramuniaga surga tiba menyajikan gelas minuman berbentuk piala yang dibuat dari emas dan perak. Nabi Idris pun menghirup air itu tampak nikmat. Sungguh beliau bersyukur berkesempatan merasakan air minum nan segar dan enak menakjubkan. Tak pernah terpikir oleh Nabi Idris terdapat minuman senikmat ini. “Segala puji bagi Allah serukalian alam, Alhamdulillah, waa syukrulillah,” Nabi Idris melafalkan syukur bekali-kalu.

Setelah cukup menikmati surga, Nabi Idris kemudian kembali saatnya waktu untuk kembali ke bumi. Tetapi ia tidak ingin kembali ke bumi. Beliau telah tertambat keindahan atas nikmatnya surga Allah.

“Aku nggak mau keluar dari sini, saya hendak mengabdikan kepada Allah sampai hari kiamat nanti,” ucap Nabi Idris.

“Tuan bisa mukim di sini setelah hari akhir kelak, seusai semua amal ibadah di timbang oleh Allah, maka tuan bisa menempati surga bersama para Nabi dengan orang-orang beriman lainnya,” kata Izrael.

“Namun Allah adalah Maha Pengasih, khususnya pada para Nabi. Pada gilirannya Allah memberikan nikmat suatu tempat yang mulia di langit, dan Baginda Nabi Idris adalah satu-satunya Nabi yang menempati surga tanpa mengalami kematian. Saat dinobatkan ke tempat itu, Nabi Idris berumur 82 tahun.

Firman Allah:

وَإِسْمَاعِيلَ وَإِدْرِيسَ وَذَا الْكِفْلِ كُلٌّ مِنَ الصَّالِحِينَ. وَأَدْخَلْنَاهُمْ فِي رَحْمَتِنَا إِنَّهُمْ مِنَ الصَّالِحِينَ.

“Dan ceritakanlah Idris di dalam Al-Qur’an. Sesungguhnya ia adalah orang yang sangat membenarkan dan seorang Nabi, dan kami telah mengangkatnya ke martabat yang tinggi.” (QS Al-Anbiya:85-86).

Ketika Nabi Muhammad lagi melaksanakan ritual Isra’ Mi’raj ke sidratul muntaha, Nabi Muhammad berjumpa dengan Nabi Idris. “Kabarkanlah kepadaku tentang orang ini? sahut Nabi Muhammad kepada Jibril yang mengingrinya waktu isro’ mi’raj.

“Beliau adalah Nabi Idris,” jawab Jibril. Nabi Muhammad memperoleh keterangan Allah mengenai Idris dalam Al-Qur’an Surat Al-Anbiya ayat 85 dan 86, serta Surat Maryam ayat 56 dan 57.

وَأَذْكُرْ فِي الْكِتَابِ إِدْرِيسَ إِنَّهُ كَانَ صِدِّيقًا نَبِيًّا. وَرَفَعْنَاهُ مَكَانًا عَلِيًّا.

56. Dan Ceritakanlah (hai Muhammad kepada mereka, kisah) Idris (yang tersebut) di dalam Al Quran. Sesungguhnya ia adalah seorang yang sangat membenarkan dan seorang Nabi.

57. Dan Kami telah mengangkatnya ke martabat yang tinggi.

Pelajaran dari peristiwa diatas, bahwa manusia generasi awal pernah melakukan perjalanan jauh dari bumi ke belahan planet lain, yang memberikan inspirasi bagaimana cara orang bisa menuju planet lain. Jika sebelumnya manusia mungkin tidak mempercayai, namun akhirnya juga terbukti dengan rekayasa atau *engineering* manusia bisa menapakkan kakinya di bulan.

Peristiwa Nabi Idris menusukkan jarum jahit ke mata Iblis: - Iblis merupakan diantara makhluk ghaib yang melaksanakan beraneka muslihat agar bisa menyesatkan manusia ke jurang dosa. Tetapi siapa yang mengira bahwa iblis bisa kalah cuma dengan jarum jahit kecil dari Nabi Idris AS. Lebih-lebih, mata iblis akhirnya buta karenanya.

Kemashuran Nabi Idris juga adalah sebab kesalehannya. Nabi Idris merupakan generasi keenam atas Nabi Adam. Nabi Idris mempunyai nama asli Ukhunuh. Nama Idris baginda diperoleh sebab dengan rajin beliau belajar kitab-kitab Allah dan ilmu agama. Dari sirah Nabi Idris dan iblis, baginda nabi adalah nabi pertama yang pintar membaca dan menulis dengan bahasa. Kecerdasannya membaca itulah yang memjadikannya memperoleh 30 syahifah oleh Allah yang berujud panduan dan penjelas untuk diteruskan pada umatnya, yaitu duriyah putra Nabi Adam yang durhaka, yaitu Qabil. Selain kemampuannya tadi, beliau juga mempunyai kemampuan lainnya, misalnya mengetahui ilmu bintang, menunggang kuda, memerangi orang durhaka, dan pandai mengira. Lebih-lebih beliau merupakan pionir orang yang pintar menjahit pakaian dari kulit hewan. Dalam keseharian, baginda melaksanakan aktifitas mengabdikan pada Allah dan menolong orang miskin.

Saat punya waktu luang, baginda memanfaatkannya untuk menjahit pakaian dan menghadiahkannya ke fakir miskin. Disamping itu, beliau pula tidak absen dari berpuasa. Oleh karena itulah membuatnya beliau dijuluki dengan “ Asadul Usud” yang maknanya singa dari semua singa. Ketaqwaan dan kesalehan Nabi Idris kepada Allah menjadikannya iri para setan dan iblis. Suatu ketika Nabi Idris sedang menjahit baju. Mendadak seorang lelaki datang dengan membawa sebutir telur. Lelaki tersebut yaitu iblis yang menyamar, iblis bertanya, apakah Tuhan Nabi Idris bisa menyusupkan bumi ke dalam telur saya bawa. Dengan sekejab, Nabi Idris sudah paham bahwa lelaki didepannya adalah iblis yang salin rupa. Lalu, Nabi Idris menghampiri lelaki itu masuk dan Nabi leluasa bertanya. Iblis mengira kalau ia sudah pintar menyamun dan berpura-pura kepada Nabi Idris. Iblis girang sebab mengira Nabi Idris tak tahu. Iblis bertanya soal yang sama. Nabi Idris menjawab apalagi memasukkan dunia ini ke dalam telur itu, kedalam lobang jarum yang saya baw inipun Allah mampu memasukkan. Akhirnya dengan sekejab mata Nabi Idris menusukkan jarum tepat ke mata iblis. Lalu Iblis menjerit kesakitan dan iblis kaget tidak mengira bila Nabi Idris sudah mengerti penyamarannya itu. Iblis bertekuk lutut, matanya ditusuk jarum Nabi Idris. Efek tertusuk jarum tersebut, akhirnya mata iblis menjadi buta dan ia langsung tunggang langgang dari hadapan Nabi Idris as karena takutnya.

3.3 *Engineering* Masa Nabi Nuh

Ibroh dari sirah Nabi Nuh diawali mulai *engineering* Teknik Perkapalan” jaman Nabi Nuh a.s. bahkan Sebenarnya bangunan Piramida Agung yang monumental sampai sekarang di Egypt (Mesir) bukan sekedar dikonstruksi pada saat dinasti Fir’aun Khufu (Cheops) namun sudah didirikan beratus ratus tahun silam oleh rejim waktu lampau. Fir’aun-fir’aun Egypt hanya melakukan renovasi saja piramida-piramida tersebut sebagai warisan. Fakta tersebut waktu demi waktu diakui oleh para periset hanya amat lama agar bisa diakui oleh masyarakat global.

Kita bisa saksikan film *10000 before Christ (BC)*/ sebelum masehi yang mana ada sekumpulan orang mendirikan Piramida ditengah-tengah padang pasir guna memperoleh ilustrasi mengenai masalah ini. Arsiteknya menetapkan lokasi piramid harus memperhatikan jarak planet bintang dilangit dan koordinat dimana pada waktu yang bersamaan mereka pula merupakan Pakar astronomi dan penasehat spiritual Istana.

Letak Piramida Agung Giza bersesuaian terhadap letak rasi Orion di angkasa, dan segaris persis ke posisi kiblat. Ini dari kesekian misteri terbesar selama era sejarah kemanusiaan. Lalu pertanyaannya siapa masyarakat agung yang pertama-tama mendesain konstruksi Piramida?

Sebenarnya Piramida *Egypt* merupakan kiblat terbesar dimuka bumi yang mana Allah Yang Maha perkasa sudah membuat bintang-bintang Orion sebagai mata angin di langit.

Piramida *Egypt* merupakan pedoman arah ke Baitullah di bumi sementara Orion merupakan kiblat arah ke Baitul Makmur di angkasa. Subhanallah yang menciptakan semua ciptaan tanpa ada yang mubazhir. Masyarakat ajaib yang mendirikan piramida pertama pastilah suatu masyarakat yang sungguh *smart* nan jenius juga di masa itu perkembangan materi dan bahan yakni seimbang atau jauh lebih maju dari apa yang orang bisa temukan saat sekarang.

Jikalau belum yakin ?. Marilah kita membayangkan kehidupan makhluk insani ketika banjir zaman Nabi Nuh belum terjadi. Kita bisa berimajinasi kehidupan umat masa itu sungguhlah canggih dimana berbagai mobil lux begitupun perkotaan yang gemerlapan juga pesawat angkasa semisal UFO hilir mudik di udara. Rumah-rumah memiliki kendali komputer yang hebat dan fasilitas media maya berkecepatan tinggi.

Namun setelah banjir melanda Mesir apakah semua itu berguna. Tidak, sungguh. Nuh bagaimanapu perlu memuat kapalny dengan manusia, hewan-hewan yang berpasangan serta ragam tanaman yang terseleksi. Dari sini kita dapat memahami bahwa 'profesi' Nuh tidak melulu seorang pengembang agama namun juga pakar zoologi yang menakjubkan.

Nuh dapat membuat kapal yang sangat besar cuma bermodal jama'ah kurang dari 100 orang? Renungkan. Seratusan orang itupun tidak sedikit wanita dan bocah-bocah, sehinga jumlah pekerja guna membangun kapal Nuh amat sangat sedikit. Lebih-lebih, jama'ah Nabi Nuh as kebanyakan orang tidak mempunya nan lemah. Nuh pula

sudah membuat bahteranya hanya dalam waktu yang singkat (beberapa opini menyebutkan ber-ordo minggu saja).

Keajaiban ini sungguh menjadikan tidak percaya bagi para periset lebih-lebih ada pula periset Barat yang mengaku bahwa, Kapal Nuh dibuat oleh makhluk asing. Sesungguhnya tidak mengherankan bagi kita atas kepiawaian Nuh saat itu kalau membayangkan peradaban maju manusia saat belum Banjir Besar yakni bagaikan kemajuan paling tidak seperti saat sekarang. Bisa kita bayangkan dimana Nuh membangun kapal di dalam hanggar pesawat yang besar juga alat-alat serta mesin-mesin yang modern didukung sistem komputasi dan simulasi numerik yang canggih.

Kalaupun belum percaya?. apabila memperhatikan pada riwayat kemajuan manusia, kita bisa menyaksikan masuk akal atau tidak fakta itu. Cobalah menarik waktu dari lahirnya Nabi Isa sesuai kalender Masehi ialah 1 Masehi sampai 2020 Masehi. Bayangkan bagaimana peradaban kehidupan manusia di zaman Nabi. Seperti apa kemajuan manusia setelah 2020 pasca kelahiran Nabi Isa? Seberapa jarak Adam manusia pertama sampai kejadian Banjir Besar di zaman Nabi Nuh. Sebut saja kurang lebih 2000 tahun (ini prediksi minimal karena kerangka manusia pertama turun ke Bumi sehingga Banjir Besar menelan waktu ribuan tahun), sehingga pikirkanlah perkembangan manusia hingga level terhebat dan berkemajuan saat Banjir Besar.

Oleh sebab itu apabila berlogika seperti ini, barangkali kita tidak kaget dengan risalah-risalah seperti Atlantis dan Lemuria serta Pemerintah Roma yang mempunyai pesawat-

pesawat angkasa semisal UFO. Juga peperangan ada andil tenaga nuklir layaknya akibat-akibat yang ditemukan di Mohenjo-Daro dan Harappa.

Namun benarkah semua perkembangan itu bermanfaat saat datangnya bala bencana? Kemajuan-kemajuan dimaksud ludes tertelan alam bersama orang musyrik orang yang ingkar atas Allah SWT begitu hanyut oleh arus majunya material dan kehebatan teknologi yang menina bobokkan. Insan saat itu rakus menjadi-jadi atas kebendaan dan kemaksiatan dilakukan terang-terangan. Sudah menjadi jamak kalau ada pesta telanjang merebak.

Bersenang senang mandi busa bersama sering diselenggarakan dalam perayaan besar. Pentas usik yang melalaikan acapkali berakhir dengan pesta seks yang dipersembahkan dihadapan berhala-berhala yang di pertuhankan. Siar Nabi Nuh diabaikan walaupun tak jarang muncul di media-media internasional.

Barangkali kita merasa melihat kelucuan atas cerita yang diungkapkan di sini. Mungkin sebab kita berimajinasi Nuh berada pada kehidupan primitif, bercocok tanam dan gembala hewan saja. Sungguh anggapan seperti ini amat sangat salah. Mari kita lihat kaligrafi dan lkisan ajaib pada dinding kuil-kuil Fir'aun dimana diceritakan sebuah mitos kuno mengenai pembangkit listrik siap dengan ilustrasi kabel bawah tanah dan filamen listrik.

Temuan aki kuno di Irak serta cakram padat kuno Dropa (hingga saat ini tak pasti apakah barang itu berupa CD, CD-RW, DVD, DVD-RW dan sejenisnya) di Cina. Untuk

menguatkan keyakinan membaca abad masa silam banyak sumber yang bisa digali.

3.4 *Engineering* Masa Nabi Yunus

Wilayah perairan merupakan mayoritas wilayah yang mendominasi bumi, sebesar 71% luasannya dibandingkan daratan. Wilayah air di Bumi terbagi atas lima wilayah besar: Laut Pasifik, Atlantik, Hindia, Arktik, dan Laut Selatan. Lautan hingga saat ini, merupakan objek ketertarikan riset para ilmuwan mengingat masih terdapat berbagai misteri. Utamanya bagian terdalam dari laut, yakni cahaya matahari tak bisa menembusnya. Sebagaimana Allah berfirman dalam Q.S An-Nur ayat 40:

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ
سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدُهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا
وَمَنْ لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ

"Atau seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh ombak, yang di atasnya ombak (pula), di atasnya (lagi) awan; gelap gulita yang tindih-bertindih, apabila dia mengeluarkan tangannya, tiadalah dia dapat melihatnya, (dan) barangsiapa yang tiada diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah tiadalah dia mempunyai cahaya sedikitpun."

Al Quran telah member isyarat bagaimana kondisi laut di kedalaman. Situasi lautan yang gelap diketemukan pada kedalaman 200 meter bahkan lebih. Zona laut dimaksud tak

tertembus cahaya matahari pastilah punya kondisi geografis dan organisme laut yang beragam. Dari prinsip hidrostatika, semakin dalam permukaan laut, tekanan akan semakin tinggi. Pun pula sebagian hajat organisme menggantungkan pada material organik yang jatuh dari zona fotik, zona yang merupakan dimana sinar matahari masih dapat melakukan penetrasi untuk dimanfaatkan tanam tanaman atau organisme berklorofil. Sebab paling tidak sinar matahari dan asumsi dimana dibawah laut tidak mempunyai gelombang, sebagian para ahli berpendapat bahwa kemungkinan terdapat kehidupan dibawah laut amatlah kecil bahkan mustahil ada. Permisalan itu sungguhpun belum meyakinkan sebab masih minimnya teknologi untuk meginvestigasi kedalaman laut pada masa itu.

Sejalan dengan perobahan waktu, peralatan kian mutakhir dan diantaranya, ditemukannya alat selam hingga dasar lautan. Kapal ampibi dibuat sedemikian rupa dalam mendukung tujuan dimaksud. Apabila dicermati sungguhsungguh, bangunan kapal selam sebenarnya adalah mirip struktur ikan di lautan. Ikan merupakan organisme laut yang paling handal ketika dikaitkan dengan bagaimana cara menyelam. Bertolak dari susunan ikan dimaksud, kapal selam sudah banyak dikembangkan. Lebih-lebih tak hanya untuk melakukan penggalian lautan, tetapi mempunyai bentuk dan fungsi yang variatif. Sebagaimana konsep kapal selam Nautilus buatan Inggris yang berbentuk ikan pari. Sketsa ikan yang dipakai dalam banyak hal kapal selam sudah disinyalir dalam Al Quran perihal kisah nabi Yusuf AS. Q.S. As Shaffaat (37) : 139-144.

وَإِنَّ يُونُسَ لَمِنَ الْمُرْسَلِينَ. إِذْ أَبَقَ إِلَى الْفُلِّكَ الْمَشْحُونِ. فَسَاهَمَ فَكَانَ مِنَ الْمُدْحَضِينَ. فَالْتَقَمَهُ الْحُوتُ وَهُوَ مُلِيمٌ. فَلَوْلَا أَنَّهُ كَانَ مِنَ الْمُسَبِّحِينَ. لَلَبِثَ فِي بَطْنِهِ إِلَى يَوْمِ يُبْعَثُونَ.

Sesungguhnya Yunus benar-benar salah seorang rasul. (139) (ingatlah) ketika ia lari, ke kapal yang penuh muatan. (140) Kemudian ia ikut berundi lalu dia termasuk orang-orang yang kalah dalam undian. (141) Maka ia ditelan oleh ikan besar dalam keadaan tercela. (142) Maka kalau sekiranya dia tidak termasuk orang-orang yang banyak mengingat Allah. (143) Niscaya ia akan tetap tinggal di perut ikan itu sampai hari berbangkit. (144)

Nabi Yunus AS yang ketika itu ada di sebuah kapal yang terombang ambing oleh badai. Penumpang pun sama pendapat untuk mengadakan pengundian dan melempar yang kalah turun ke laut untuk mengurangi beban. Dalam proses pengundian Nabi Yunus AS kalah, kemudian Nabi Yunus dilempar kedalam lautan dan ditelan oleh ikan besar. Ayat tersebut juga menjelaskan bahwa ikan didalam laut bentuknya besar. Karena tekanan yang besar, maka tubuh ikan dikedalaman cenderung lebih besar sehingga tubuh mereka tidak hancur akibat tekanan tersebut.

Kemudian dijelaskan kembali dalam Q.S. Al Anbiya (21): 87- 88.

وَدَا التُّونِ إِذْ ذَّهَبَ مُغَضَّبًا فَظَنَّ أَنْ لَنْ تَقْدِرَ عَلَيْهِ فَنَادَىٰ فِي الظُّلُمَاتِ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا أَنْتَ سُبْحَانَكَ إِنِّي كُنْتُ مِنَ الظَّالِمِينَ.
فَأَسْتَجِبْنَا لَهُ وَنَجَّيْنَاهُ مِنَ الْغَمِّ وَكَذَلِكَ نُوحِي الْمُؤْمِنِينَ.

Dan (ingatlah kisah) Dzun Nun (Yunus), ketika ia pergi dalam keadaan marah, lalu ia menyangka bahwa Kami tidak akan mempersempitnya (menyulitkannya), maka ia menyeru dalam keadaan yang sangat gelap: "Bahwa tidak ada Tuhan selain Engkau. Maha Suci Engkau, sesungguhnya aku adalah termasuk orang-orang yang zalim".(87) Maka Kami telah memperkenankan doanya dan menyelamatkannya dari pada kedukaan. Dan demikianlah Kami selamatkan orang-orang yang beriman (88)

Ayat tersebut menyebutkan bahwa Nabi Yunus AS tengah berada didalam perut ikan. Kisah Nabi Yunus AS tersebut kemudian dijadikan Allah SWT sebagai hikmah Nabi Muhammad SAW dalam Al-Quran Surat Al Qalam (68) 48-50

فَأَصْبِرْ لِحُكْمِ رَبِّكَ وَلَا تَكُنْ كَصَاحِبِ الْخُوْتِ إِذْ نَادَىٰ وَهُوَ مَكْظُومٌ. لَوْلَا أَنْ تَدْرَكَهُ نِعْمَةٌ مِّنْ رَبِّهِ لَئِيدٌ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ مَذْمُومٌ.
فَاجْتَبَاهُ رَبُّهُ فَجَعَلَهُ مِنَ الصَّالِحِينَ

Maka bersabarlah kamu (hai Muhammad) terhadap ketetapan Tuhanmu, dan janganlah kamu seperti orang yang

berada dalam (perut) ikan ketika ia berdoa sedang ia dalam keadaan marah (kepada kaumnya). (48) Kalau sekiranya ia tidak segera mendapat nikmat dari Tuhannya, benar-benar ia dicampakkan ke tanah tandus dalam keadaan tercela. (49) Lalu Tuhannya memilihnya dan menjadikannya termasuk orang-orang yang saleh. (50)

3.5 Engineering Masa Nabi Daud AS

Engineering atau rekayasa memiliki banyak sekali cabang. Mulai dari pembuatan kendaraan, konstruksi bangunan, hingga yang menyangkut makhluk hidup seperti Bioteknologi. Salah satu diantaranya adalah proses permesinan. Proses permesinan dilaksanakan untuk membuat produk berbahan logam atau non logam melalui proses pemotongan dengan memakai mesin-mesin perkakas. Mesin perkakas bisa berupa mesin bubut (*lathe*), mesina frais (*milling*), maupun pengeboran (*drilling*) dan lain sebagainya. Produk permesinan pun juga bervariasi, sebagai contoh penelitian akhir-akhir ini, salah satu obyek peneliti adalah pembuatan material anti peluru. Material antipeluru tersebut tujuannya adalah sebagai material dasar dari pembuatan vest maupun kendaraan anti peluru.

Pembuatan vest antipeluru zaman kenabian dilakukan pada pembuatan baju besi pada masa nabi Daud AS ketika hendak melawan Raja Jalut. Allah berfirman dalam surat AL-Anbiya' (21): 80 sebagai berikut:

وَعَلَّمْنَاهُ صَنْعَةَ لَبُوسٍ لَّكُمْ لِيُحْصِنَكُمْ مِنْ بَأْسِكُمْ ۖ فَهَلْ أَنْتُمْ
شَاكِرُونَ

Dan telah Kami ajarkan kepada Daud membuat baju besi untuk kamu, guna memelihara kamu dalam peperanganmu; Maka hendaklah kamu bersyukur (kepada Allah).

Diriwayatkan bahwa Nabi Daud diberikan ilmu untuk membuat baju besi yang berguna untuk pelindung diri ketika hendak berperang melawan Raja Jalut. Ilmu untuk mengolah besi itu sudah tercantum dalam Q.S. Al Kahfi (18): 96.

ءَاتُونِي زُبَرَ الْحَدِيدِ ۖ حَتَّىٰ إِذَا سَاوَىٰ بَيْنَ الصَّدَفَيْنِ قَالَ أَنْفُخُوا ۖ حَتَّىٰ إِذَا
جَعَلَهُ نَارًا قَالَ ءَاتُونِي أُفْرِغْ عَلَيْهِ قِطْرًا

berilah aku potongan-potongan besi". Hingga apabila besi itu telah sama rata dengan kedua (puncak) gunung itu, berkatalah Dzulkarnain: "Tiuplah (api itu)". Hingga apabila besi itu sudah menjadi (merah seperti) api, diapun berkata: "Berilah aku tembaga (yang mendidih) agar aku kutuangkan ke atas besi panas itu".

Ayat diatas menerangkan bahwasanya ketika mengolah logam, adalah logam harus dipanaskan sebelumnya sampai berwarna kemerahan, karenanya akan lebih mudah untuk dibentuk. Proses pembentukan logam dapat berupa pengecoran (*Casting*) ataupun Penempaan (*Forging*). Artinya

bahwa rekayasa sudah menjadi kebiasaan bagi para Nabi, sehingga baginda Nabi Daud selain mengimani kenabian berdasar wahyu juga sebagai ilmuwan pemikir ulung. Insan yang bisa memadukan antara wahyu dan akal, kenabiannya dikuatkan dengan ilmu dan ilmunya terbimbing oleh wahyu.

3.6 Engineering Masa Nabi Sulaiman AS

Dalam silsilah para Nabi diriwayatkan bahwa Nabi Sulaiman AS adalah putra dari Nabi Daud AS. Nabi Sulaiman dinobatkan oleh Allah menjadi Nabi pada tahun 970 SM. Nabi Sulaiman juga memiliki sebutan Raja dari segala makhluk sebab apa?, karena mukjizat yang Beliau miliki itu memungkinkan beliau untuk bisa berkomunikasi dengan jin, binatang, dan lainnya.

Pada sebuah cerita ketika itu, terdapat kerajaan besar bernama Saba' yang dipimpin oleh seorang wanita yang bernama ratu Bilqis. Kaumnya ratu Bilqis Saba dan mereka mempunyai sesembahan matahari. Ketika Nabi Sulaiman AS mengetahui mengenai berita ini lewat Burung Hud Hud, diterangkan dalam Al-Quran surat An Naml (27) : 20-26.

وَتَفَقَّدَ الطَّيْرَ فَقَالَ مَا لِيَ لَا أَرَى الْهَدْيَ أَمْ كَانَ مِنَ الْغَائِبِينَ.
لَأَعَذِّبَنَّهُ عَذَابًا شَدِيدًا أَوْ لَأَأْذِجَنَّهُ أَوْ لَيَأْتِيَنِي بِسُلْطَانٍ مُّبِينٍ.
فَمَكَثَ غَيْرَ بَعِيدٍ فَقَالَ أَحَطْتُ بِمَا لَمْ مَحْظُ بِهِ وَجِئْتُكَ مِنْ سَبَإٍ بِنَبَأٍ يَقِينٍ. إِنِّي وَجَدْتُ أَمْرًا تَمْلِكُهُمْ وَأُوتِيَتْ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ وَلَهَا عَرْشٌ

عَظِيمٌ. وَجَدْتُهَا وَقَوْمَهَا يَسْجُدُونَ لِلشَّمْسِ مِنْ دُونِ اللَّهِ وَزَيْنَ لَهُمُ الشَّيْطَانُ أَعْمَلَهُمْ فَصَدَّهُمْ عَنِ السَّبِيلِ فَهُمْ لَا يَهْتَدُونَ. أَلَا يَسْجُدُوا لِلَّهِ الَّذِي يُخْرِجُ الْخَبَاءَ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَيَعْلَمُ مَا تُخْفُونَ وَمَا تُعْلِنُونَ. اللَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ رَبُّ الْعَرْشِ الْعَظِيمِ ۝

Dan dia memeriksa burung-burung lalu berkata: "Mengapa aku tidak melihat hud-hud, apakah dia termasuk yang tidak hadir. (20) Sungguh aku benar-benar akan mengazabnya dengan azab yang keras atau benar-benar menyembelihnya kecuali jika benar-benar dia datang kepadaku dengan alasan yang terang". (21) Maka tidak lama kemudian (datanglah hud-hud), lalu ia berkata: "Aku telah mengetahui sesuatu yang kamu belum mengetahuinya; dan kubawa kepadamu dari negeri Saba suatu berita penting yang diyakini. (22) Sesungguhnya aku menjumpai seorang wanita yang memerintah mereka, dan dia dianugerahi segala sesuatu serta mempunyai singgasana yang besar. (23) Aku mendapati dia dan kaumnya menyembah matahari, selain Allah; dan syaitan telah menjadikan mereka memandang indah perbuatan-perbuatan mereka lalu menghalangi mereka dari jalan (Allah), sehingga mereka tidak dapat petunjuk, (24) agar mereka tidak menyembah Allah Yang mengeluarkan apa yang terpendam di langit dan di bumi dan Yang mengetahui apa yang kamu sembunyikan dan apa yang kamu nyatakan. (25) Allah, tiada Tuhan Yang disembah kecuali Dia, Tuhan Yang mempunyai 'Arsy yang besar". (26)

Nabi Sulaiman AS meragukan kabar dari Burung Hud Hud dan mengirimkan surat Melaluinya ke negeri Saba', masih diterangkan pada surat yang sama ayat selanjutnya. QS An Naml : 27-28.

﴿قَالَ سَنَنْظُرُ أَصَدَقْتَ أَمْ كُنْتَ مِنَ الْكَاذِبِينَ. أَذْهَبَ بِكِتَابِي هَذَا فَأَلْقَاهُ إِلَيْهِمْ ثُمَّ تَوَلَّى عَنْهُمْ فَانْظُرْ مَاذَا يَرْجِعُونَ﴾.

Berkata Sulaiman: "Akan kami lihat, apa kamu benar, atautkah kamu termasuk orang-orang yang berdusta. (27) Pergilah dengan (membawa) suratku ini, lalu jatuhkan kepada mereka, kemudian berpalinglah dari mereka, lalu perhatikanlah apa yang mereka bicarakan" (28)

Sebagaimana yang kita tahu, pengiriman pesan memanfaatkan merpati pertama kali dipakai oleh seorang Sultan Baghdad bernama Nurudin tahun 1146. Barulah tahun-tahun berikutnya, yaitu 1914-1918 sekitar masa perang dunia pertama, merpati pos dipakai oleh pasukan perang Amerika. Namun demikian, jauh sebelum perang dunia pertama dimulai, yakni pada masa nabi Sulaiman AS, komunikasi menggunakan burung sudah pernah dilakukan. Pengiriman pesan menggunakan burung ini kelak menimbulkan inspirasi bagi ilmuwan untuk mengembangkan rekayasa sistem komunikasi udara dan hingga diketemukannya satelit sebagai media komunikasi saat ini.

3.7 Engineering Masa Nabi Isa dan Fertilisasi In Vitro

Diterangkan dalam QS. Al-Anbiya' (21):91

وَالَّتِي أَحْصَنَتْ فَرْجَهَا فَنَفَخْنَا فِيهَا مِنْ رُوحِنَا وَجَعَلْنَاهَا وَابْنَهَا آيَةً
لِّلْعَالَمِينَ

Dan (ingatlah kisah) Maryam yang telah memelihara kehormatannya, lalu Kami tiupkan ke dalam (tubuh)nya ruh dari Kami dan Kami jadikan dia dan anaknya tanda (kekuasaan Allah) yang besar bagi semesta alam.

Riwayat Maryam yang mengandung Nabi Isa AS tanpa ayah dijelaskan pada ayat diatas. Kita tahu bahwa, walaupun kenyataan yang terjadi pada diri Maryam merupakan di antara tanda kebesaran Allah SWT, namun demikian hal tersebut sebenarnya bukan tidak mungkin untuk dilakukan secara medis pada zaman teknologi maju saat ini. Ilmuwan dan para ahli kesehatan telah menemukan satu prosedur yang memungkinkan pembuahan dapat dilakukan diluar tubuh atau sistim kloning. Proses ini disebut sering disebut sebagai Fertilisasi In Vitro, atau juga dikenal dengan sebutan Bayi Tabung. Fertilisasi In Vitro memang tergolong tidak mudah dan membutuhkan kesabaran, karena prosesnya yang panjang, memerlukan ketelitian, dan waktu yang cukup lama, agar prosesnya menuai hasil.



PENUTUP

Kita telah mengikuti uraian secara luas mengenai *engineering* dimasa awal sebelum adanya kemajuan atau modernisasi industri seperti apa yang kita saksikan sekarang. Namun demikian sesungguhnya industrialisasi telah dilakukan jauh sebelum masehi. *Engineering* adalah merupakan penerapan dari telaah sains. Karenanya dalam awal buku ini kita telah banyak mengungkapkan hubungan sains dan Islam. Kita juga sadar bahwa Islam sebagai agama wahyu, dibekali dengan kitab suci Al-qur'an telah diisyaratkan kepada umatnya agar ita selalu melakukan kajian, ayat-ayat yang membimbing manusia untuk membaca, memahami dan melakukan investigasi tentang fenomena alam yang kita kenal sebagai peristiwa alam yang mengikuti hukum-hukum Allah (*sunatullah*). Di dalam pembahasan detail mengenai sains kita dihadapkan pada peran akal pikir, dimana bicara peran aktif pikir yang menonjol adalah logika-logika, dimana sesuatu yang tidak masuk logika akan ditolak. Wahyu di sisi lain merupakan sesuatu yang harus diyakini kebenarannya, maka kadang melalui perdebatan yang panjang namun setelah banyak pertimbangan aspek yang luas sesungguhnya akal dan wahyu adalah dua hal yang bisa beriringan, sebab masing-masing memiliki objek dan tujuan yang sama.

Engineering didalam peradaban Islam pernah mengalami kejayaan dan kemajuan *engineering* yang amat pesat sebelum bangsa-bangsa barat bangun dari tidur, dimana rekayasa-rekayasa bisa kita lihat di Irak pada abad pertengahan, begitupun di Spanyol, *Egypt* dan di Damaskus. Barat disi lain di abad ke 10 hingga abad 14 masih sangat terbelakang, gelap dan tidak beradab. Kita bisa merasakan bagaimana dunia tanpa *engineering*. Namun setelah barat mulai bangun rekayasa Islam seperti tertinggal yang amat jauh. Kita bisa menelusur dari revolusi demi revolusi yang saat ini berada ada revolusi industri 4.0, bahkan ada yang menyebutkan bahwa beberapa elemen belahan dunia sudah mulai lari dengan revolusi industri 5.0.

Kebangkitan agaknya mulai dirasakan dengan melihat sejarah masa lampau. Namun demikian dalam melihat sejarah perlu dimaknai bukal hanya belajar sejarah sekedar sains, tetapi adalah setelah mengetahui sejarah kejayaan masa lampau, bagaimana ini bisa menjadi titik tolak untuk merekonstruksi kembali agar Islam bisa menjadi leading kembali mengungguli yang lain. Bermodalkan pemahaman mengenai wahyu jika semua bisa dipadukan akan menghasilkan karya rekayasa yang akan membawa kemaslahatan umat. Lihat bagaimana peradaban zaman Nabi Adam dengan rekayasanya, Nabi Idris, Nabi Musa, Nabi Nuh, Nabi Sulaiman mereka bukanlah mahluk sembarangan. Boleh kita mengatakan itu adalah masa lampu yang mana masa lampau diidentikan dengan keterbelakangan. Tetapi missal zaman Nabi Nuh beliau membuat kapal yang besar. Karya yang besar tentu memerlukan manajemen yang bagus, tertata, banyak pekerja, padat model. Sudah bisa dipastikan

ini akan terwujud jika *engineering* telah dilakukan oleh mereka pendahulu Nabi kita Allahuyarham. Keberhasilan teknologi zaman sekarang tidak akan datang dengan tiba-tiba, sebaliknya *engineering* dimasa lampau akan mengilhami teknologi *engineering* dimasa sekarang, perpaduan akal dan wahyu merupakan sunatullah. Tidak ada sesuatu yang terjadi secara tiba-tiba, tetapi semua diilhami oleh wahyu dari Allah ilahi robbi.

Benar-benar merupakan hal yang janggal apabila ada orang berpendirian bahwa alam ini tidak ada yang menciptakan dan yang mengatur. Dari segala kemungkinan yang dapat terjadi mengapa justru proses perkembangan mengarah kepada pembentukan manusia yang dapat berfikir dan berbudaya kalau tidak untuk tujuan tertentu. Inilah semua nikmat yang bagi orang awam akan lewat begitu saja tanpa disadari. Namun dari segala nikmat yang dikaruniakan Allah kepada kita semua yang terbesar ialah bahwa kita dilahirkan sebagai Muslim yang beriman yang mendapatkan bimbingan dan petunjuk mellaui Al-Qur'an dan Sunnatur Rasul.

Akhirnya, kita memohon kepada Allah SWT semoga segala Rahmat dan Salam dilimpahkan Allah s.w.t kepada Muhammad Rasul-Nya, kepada siapa Dia telah menurunkan wahyu untuk menjadi petunjuk dan pegangan bagi kita semua. Tokoh sejarah yang telah membuktikan dirinya sesuai klasifikasi yang diberikan Allah kepadanya yaitu: Suri Tauladan yang baik, yang benar-benar merupakan Rahmat bagi seluruh alam semesta.



Daftar Pustaka

1. ____, Al-Qur'anul Karim, Kementerian agama Republik Indonesia, 2000
2. Syaikh Nadim al-Jisr, *Para Pencari Tuhan ;Dialog Al Quran, Filsafat dan Sains dalam Bingkai Keimanan*, Terj. H.M. Mochtar Zoerni (Jakarta: Pustaka Hidayah, 1998), 36.
3. Jamil Shaliba, *al-Mu'jam al-Falsafi*, Vol. II(Beirut: Dar al-Kutub al-lubnani, 1982), 84. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Cet ke-3 (Jakarta: Balai Pustaka, 1990),14.
4. Harun Nasution,*Akal dan Wahyu dalam Islam* (Jakarta: UI-Press, 1986), 7. Ensiklopedi Islam, Vol.5 (Jakarta: PT Ichtiar Baru Van Hoeve), 168.
5. Endang Suherman, "Perspektif Islam dalam Pendidikan Jiwa", Bogor: Program Pascasarjana Universtas Ibnu Khaldun, 81-82.
6. Harun Nasution, *Akal dan Wahyu*, 12.
7. Hassan Amer, *The Psychology of al-Ghazzali Concept of Normality*, Dalam <http://www.qsm.ac.il/asdarat/jamiea/4/HasanAamer-1.pdf> 2 Januari 2010.
8. Jamil Shaliba, *Mu'jam Falsafi*, 570.
9. Muhaimin, *Pembaharuan Islam* (Yogyakarta, Pustaka, 2000), 29-31.

10. M. Yunan Yusuf, *Alam pemikiran Islam Pemikiran Kalam* (Jakarta: perkasa Jakarta, 1990), 65.
11. David Trueblood, *Filsafat Agama*, Terj. H.M. Rasyidi (Jakarta: Bulan Bintang, 1994), 3-4.
12. Sidi Gazalba, *Sistematika Filsafat* (Jakarta: Bulan Bintang, 1992), 24.
13. Endang Saefuddin Anshari, *Ilmu, Filsafat dan Agama* (Surabaya: Bina Ilmu, 1982), 174.
14. Komaruddin Hidayat dkk, *Islam Untuk disiplin Ilmu Filsafat* (Jakarta: Depag RI, 2001), 100.
15. Eko Ariwidodo, "Shifting of Paradigm of Modern Islam Fundamentalism as Islamized Space Autonomy in Indonesia", *Karsa*, 25 (June 2017), 252.
16. Abdul Aziz Dahlan, *Filsafat, dalam Ensikolopedi Tematis Dunia Islam, pemikiran dan peradaban*. (Jakarta: PT.Ichtiar Baru Van Hoeve, 2007), 179.
17. Ibn rusyd, *Fashl al-Maqal*, (Cairo: Dar al-Maarif, t.t.), 22-24.
18. Sudarsono, *Filsafat Islam* (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), 81.
19. Syarif Hidayatullah, "Relasi Filsafat dan Agama", *Jurnal Fisafat UGM*, Vol. 16, No. 2(Agustus 2006), 137.
20. M. Amin Abdullah, *Falsafah Kalam di Ero Postmodernisme* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1995), 117
21. Komaruddin Hidayat dkk, *Islam Untuk disiplin Ilmu Filsafat*, 72.
22. Sayyed Husaen Nasr, *Thalathatu Hukama' Muslimin* (Beirut: 1986), 329.
23. Harun Nasution, *Islam di Tinjau dari berbagai Aspeknya*, Vol. 2 (Jakarta: UI. Press, 1984), 48.

24. A. Baiquni, Islam dan Ilmu pengetahuan modern, Pustaka, 1993
25. Raghieb A. S., *Sumbangan peradaban Islam pada dunia-terjemahan*, Pustaka Al-Kautsar, 2009
26. Sudarno Shobron, Mutohharun Jinan dan Agus Ulinuha, Islam dan Ipteks, LPPIK UMS, 2018
27. _____, Tinjauan Umum Terhadap Akal Dan Pendidikan Akal, [eprints.walisongo.ac.id/515/3/053111310_ Bab2.pdf](https://eprints.walisongo.ac.id/515/3/053111310_Bab2.pdf), 27 Januari 2020
28. Kalmer Marimaa, The Many Faces Of Fanaticism, <https://www.semanticscholar.org> , 27 Januari 2020
29. Faisal Aslim, Peran Peradaban Islam dalam Perkembangan Ilmu Pengetahuan, <https://www.zenius.net/blog/6100/sejarah-peradaban-islam-ilmu-pengetahuan>, 27 Jnauari 2020
30. _____, The world without engineers, [http:// aneengineersaspect.blogspot.com/2010/05/a-world-without-engineers.html](http://aneengineersaspect.blogspot.com/2010/05/a-world-without-engineers.html), 27 Januari 2020
31. Agung Sasongko, Catatan Gemilang Kejayaan Islam di Baghdad, <https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/islam-digest/16/07/27/oaz91m313-catatan-gemilang-kejayaan-islam-di-baghdad>, 27 Januari 2020
32. Chairul Akhmad, Peninggalan Dinasti Umayyah, <https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/khazanah/12/08/12/m8lhlo-peninggalan-dinasti-umayyah-5habis>, 27 Januari 2020
33. Agung Sasongko, Diplomasi Umayyah: Jaga Perluasan Wilayah, <https://khazanah.republika.co.id/berita/pqraqk313/Islam%20Digest%20Republika>, 27 Januari 2020

34. _____, 10 Pesona istana Alhambra, lokasi syuting Memories of The Alhambra, <https://www.brilio.net/film/10-pesona-istana-alhambra-lokasi-syuting-memories-of-the-alhambra-1812039.html#>
35. _____, Masjid Cordoba, Mozaik peradaban Islam, 2017, <https://ganaislamika.com/masjid-cordoba/>, 27 Januari 2020
36. Aan Chandra, JEJAK ISLAM DI SEVILLA, SPANYOL, 2017, <https://www.facebook.com/937119489718280/posts/jejak-islam-di-sevilla-spanyolla-giralda-dulunya-merupakan-menara-masjid-jami-is/1459520047478219/>
37. Donald r. Hill and ahmad y. Al-hassan, *engineering in arabic-islamic civilization*, 1986, <http://www.history-science-technology.com/articles/articles%2011.html>
38. _____, Teknologi dan Misteri Dari Zaman Nabi Nuh Yang Disembunyikan Elite Global, <https://www.faktajabar.co.id/2018/08/14/teknologi-dan-misteri-dari-zaman-nabi-nuh-yang-disembunyikan-elite-global/>
39. Christina Nunez, Our oceans are under attack by climate change: overfishing, <https://www.nationalgeographic.com/environment/habitats/ocean/>, 29 Januari 2020
40. Alhabib, Kegelapan di Laut Dalam - Keajaiban Ilmiah Al Qur'an <https://www.al-habib.info/review/al-quran-kegelapan-lautan.htm>, 29 Januari 2020
41. Ensiclopedia Alfatih, TIDAK AKAN ADA YANG MENYANGKA ! Mariana Trench Tempat Terdalam Di Bumi Ternyata Ada Dalam Al Qur'an, <https://www.>

youtube.com/watch?v=WXRxp1CtCM4, 29 Januari 2020

42. Ashap Lupito, Nabi Juga Pernah Putus Asa dan Menyerah, Simak Pelajaran dari Kisah Nabi Dzannun, <https://www.jatimtimes.com/baca/186846/20190127/115800/nabi-juga-pernah-putus-asa-dan-menyerah-simak-pelajaran-dari-kisah-nabi-dzannun>
43. Az, Bertingkah Seperti Ikan, Inilah Konsep Kapal Selam Masa Depan Inggris, <https://www.jejaktapak.com/2017/08/28/bertingkah-seperti-ikan-inilah-konsep-kapal-selam-masa-depan-inggris/>, 29 Januari 2020
44. Syahrudin El-Fikri, Baju Besi Nabi Daud, <https://www.republika.co.id/berita/dunia-islam/khazanah/15/08/19/ntbntt313-baju-besi-nabi-daud>, 28 Januari 2020
45. Salaman, Kisah burung Hud-hud pada surat An-Naml:20, <https://littlemuja.wordpress.com/2013/04/13/kisah-burung-hud-hud-pada-surat-an-naml20/>
46. Pujangga Mukti, Sejarah dan Kisah Nabi Isa As, <https://kumpulandoaku2.blogspot.com/2014/01/sejarah-dan-kisah-nabi-isa-as.html#>
47. American Pregnancy Association, In Vitro Fertilization: IVF, <https://americanpregnancy.org/infertility/in-vitro-fertilization/>, 29 Januari 2020



Biodata Penulis



Prof. Ir. Sarjito, MT., Ph.D., IPM.

Lahir di Klaten 10 November 1962 sekarang bertempat tinggal di Jl. Mayor Kusmanto No. 5, Sipacar RT.03/08, Semangkak, Klaten, 57415. Penulis adalah dosen Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta. Pendidikan formal S1 diselesaikan di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Muham-

madiyah Surakarta, dan pendidikan S2 diselesaikan di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, serta pendidikan S3 diselesaikan di *Faculty of Science engineering and Computing Kingston University London United Kingdom*, dengan disertasi berjudul *"An investigation of the design and performance of a multi-stage downdraught evaporative cooler"*. Riset yang ditekuni adalah di bidang konversi energy. Hingga saat ini telah memiliki 21 paper terpublikasi pada jurnal bereputasi Internasional terindex Scopus, dan beberapa dipublikasikan pada internasional jurnal yang lain. Pengalaman kepemim-

pinan pernah menjadi ketua laboratorium Teknik Mesin, pernah menduduki jabatan wakil dekan dua periode. Jabatan yang lain pernah menduduki posisi sebagai Direktur *Sub project majemen unit (SPMU) "The Technological and Professional Skill Development Project (TPSDP) Loan 1792 INO"*, Hibah kompetisi project dari Asia development Bank 2003-2008. Posisi hingga sekarang adalah sebagai Wakil Rektor Bidang Keuangan dan Pengembangan IT Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk masa dan periode 2013-2017 dan 2017-2021.

Research interest: *Computational Fluid Dynamics (CFD) and Numerical Simulations.*

Teaching interest: Mekanika Fluida, Dinamika Fluida, Aerodinamika, dan Termodinamika.



Engineering
dalam
**PERADABAN
ISLAM**

ISBN 978-602-361-281-9



Diterbitkan
Muhammadiyah University Press
Gedung I Lantai 1 Sayap Utara
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Jln. A Yani Pabelan Kartasura Surakarta 57162
Telp. 0271-717417-2172,
email: mupress@ums.ac.id